

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные исчисления»

Направление подготовки - 01.03.01 «Математика»

Профиль подготовки «Общая математика»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

ДУШАНБЕ - 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ №8 от 10.01.2018г.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2025 г.

Заведующий кафедрой,
к.ф.-м.н., доцент
Зам. председателя УМС
факультета, ст. препод.



Гулбоев Б.Дж.

Разработчик, д.ф.-м.н.,
профессор



Мирзокаримов О.А.

Разработчик от
организации, д.ф.-м.н.,
зам. директора
Института математики
им. А. Джураева НАН
Таджикистана



Курбаншоев С.З.



Каримов О.Х.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Гулбоев Б.Дж.			Вторник, 13:00-14:30, Второй корпус: каб. №203, кафедра математики и физики	РТСУ, второй корпус, 203 каб. кафедра математики и физики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является обучения студентов основными понятиями операционных исчислений и навыками применения операционных исчислений в решении дифференциальных уравнений и их систем.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: ознакомление студентов с понятиями оригинала и изображения; преобразованием Лапласа; свойствами преобразования Лапласа; таблицей оригиналов и изображений; обратным преобразованием Лапласа; операционным методом решения линейных дифференциальных уравнений и их систем.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 1.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ПК-4	Способен формировать способность к логическому рассуждению, убеждению, математическому доказательству	ИПК -4.1. Анализирует предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждает его правильность или находит ошибки и анализирует причины их возникновения; помогает обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении рассуждения;	Разноуровневые задачи

	и подтверждению его правильности	<p>ИПК -4.2. Формирует способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность.</p> <p>ИПК -4.3. Формирует у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи</p>	<p>Решение задач</p> <p>тест</p>
ПК-5	Способен организовать исследования в области математики	<p>ИПК -5.1. Организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую;</p> <p>ИПК -5.2. Развивает инициативы обучающихся по использованию математики и научной исследование;</p> <p>ИПК -5.3. Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом.</p>	<p>Разноуровневые задачи</p> <p>Решение задач</p> <p>тест</p>
ПК-6	Способен выявлять у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью	<p>ИПК -6.1. Формирует способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов;</p> <p>ИПК -6.2. Формирует у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможной результат моделирование</p> <p>ИПК -6.3. Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем.</p>	<p>Разноуровневые задачи</p> <p>Решение задач</p> <p>тест</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится данная дисциплина (модуль)

Дисциплина «Операционные исчисления» включена в вариативную часть профессионального цикла (Б1.В.ДВ.01.01), является дисциплиной по выбору в освоении математических знаний. При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания)

обучающегося по дисциплинам 1-5. Дисциплины 1-5 относятся к группе «входных» знаний.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Математический анализ	1-4	Б1.В.11
2.	Высшая алгебра	1-3	Б1.О.15
3.	Аналитическая геометрия	1-2	Б1.О.14
4.	Дифференциальные уравнения	3-4	Б1.О.16
5.	Уравнения с частными производными	5-6	Б1.В.07

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часа, из которых: лекции 16 час., практические занятия 8 час., КСР 8 час., всего часов аудиторной нагрузки 32 час., в том числе всего часов в интерактивной форме 12 час., самостоятельная работа 40 час. Форма контроля - зачет.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса

Тема 1. Определение преобразования Лапласа. Общие свойства изображения (2 ч.)

Преобразования Лапласа. Оригинал и изображение. Поведение изображения бесконечно удаленной точке.

Тема 2. Свойства преобразования Лапласа. Оригиналы и изображения, зависящие от параметра (2 ч.)

Теорема линейности. Теорема подобия. Теорема затухания. Теорема запаздывания. Теорема о дифференцировании по параметру.

Тема 3. Теорема дифференцирования оригинала. Теорема интегрирования оригинала (2 ч.)

Утверждение и доказательство теоремы дифференцирования оригинала. Следствия теоремы дифференцирования оригинала. Утверждение и доказательство теоремы интегрирования оригинала.

Тема 4. Теорема дифференцирования изображения. Теорема интегрирования изображения (2 ч.)

Утверждение и доказательство теоремы дифференцирования. Утверждение и доказательство теоремы интегрирования изображения.

Тема 5. Теорема умножения изображений (2 ч.)

Свертка двух функций. Утверждение и доказательство теоремы интегрирования изображения. Свертка двух изображений.

Тема 6. Теорема обращения (2 ч.)

Утверждение и доказательство теоремы обращения. Лемма Жордана. Формула разложения.

Тема 7. Применение операционного исчисления в решении дифференциальных уравнений (2 ч.)

Общая постановка задачи, стратегия решения, примеры решения задач.

Тема 8. Применение операционного исчисления в решении интегральных и интегрально-дифференциальных уравнений (2 ч.)

Общая постановка задачи, стратегия решения, примеры решения задач.

3.2. Структура и содержание практической части курса

Занятие 1. Нахождение изображений оригиналов (2 ч.)

Занятие 2. Дифференцирования и интегрирования оригинала (2 ч.)

Занятие 3. Решение задач по теореме умножения изображений (2 ч.)

Занятие 4. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений (2 ч.)

3.3. Структура и содержание КСР

Занятие 1. Дифференцирование и интегрирование изображений (2 ч.)

Занятие 2. Нахождение оригинала по изображению (2 ч.)

Занятие 3. Решение задач по интегральным и интегрально-дифференциальным уравнениям (2 ч.)

Занятие 4. Решение линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами (2 ч.)

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
V семестр								
1.	Тема 1. Определение преобразования Лапласа. Общие свойства изображения	2					1-5	

2.	Тема 2. Свойства преобразования Лапласа. Оригиналы и изображения, зависящие от параметра	2					1-5	
3.	Занятие 1. Нахождение изображений оригиналов		2				1-5	
4.	Тема 3. Теорема дифференцирования оригинала. Теорема интегрирования оригинала	2					1-5	
5.	Занятие 2. Дифференцирования и интегрирования оригинала		2				1-5	
6.	Тема 4. Теорема дифференцирования изображения. Теорема интегрирования изображения	2					1-5	
7.	Занятие 3. Дифференцирование и интегрирование изображений				2	10	1-5	
8.	Тема 5. Теорема умножения изображений	2					1-5	
9.	Занятие 4. Решение задач по теореме умножения изображений		2				1-5	
10.	Тема 6. Теорема обращения	2					1-5	
11.	Занятие 5. Нахождение оригинала по изображению				2	10		
12.	Тема 7. Применение операционного исчисления в решении дифференциальных уравнений	2					1-5	
13.	Занятие 6. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений		2				1-5	
14.	Тема 8. Применение операционного исчисления в решении интегральных и интегрально-дифференциальных уравнений	2						
15.	Занятие 7. Решение задач по интегральным и интегрально-дифференциальным уравнениям				2	10	1-5	
16.	Занятие 8. Решение линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами				2	10	1-5	
	ИТОГО: лек-16 прак-8 КСР-8 СРС-40 ВСЕГО-72							

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **3 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Критерии оценивания для студентов 3 курса

Таблица 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практически х (семинарски х) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Всего
1	2	3	4	5	7
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5

8	3	4	3	2,5	12,5
Первый рейтинг	24	32	24	20	100
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
Второй рейтинг	24	32	24	20	100
Итого	48	64	48	40	200

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, $Эи$ – результаты итоговой формы контроля (зачет, экзамен).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Операционные исчисления» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 5.

№ п/п	Объем самостоятельной работы в часах	Тема самостоятельной работы	Форма и вид самостоятельной работы	Форма контроля
V семестр				
1.	10	Дифференцирование и интегрирование	Письменное решение упражнений	Поощрение баллами

		изображений	и задач	
2.	10	Нахождение оригинала по изображению	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
3.	10	Решение задач по интегральным и интегрально-дифференциальным уравнениям	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
4.	10	Решение линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
	Итого: 40			

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Представленные темы для самостоятельной работы студентов охватывают основные разделы курса высшей математики и предназначены для освоения теоретического и практического материала по данному курсу. Выполнения указанных самостоятельных работ будет способствовать в повышении математической культуры обучающихся, которое выражается в логическом мышлении и принятии рационального решения в задачах профессиональной деятельности.

Для выполнения самостоятельных работ следует, предварительно, повторить теоретический материал по соответствующей теме. Затем, ознакомиться с методическими пособиями (некоторые из них приведены в списке литературы данной рабочей программы), посвященных в подробном решении задач, а потом приступить к выполнению самостоятельной работы.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа приводится в письменной форме в отдельной тетради в клеточку для самостоятельных работ. На титульном листе указывается название изучаемой дисциплины, ФИО студента, курс и направление обучения. Все решения задач для самостоятельной работы должны быть аккуратно и подробно расписаны. В задачах, где необходимо геометрические иллюстрации обязательно выполняется чертеж. Рисунки необходимо рисовать с использованием карандаша. При этом не допускается зачеркивание или замазывание содержания самостоятельной работы в случае ошибок. Выполненные самостоятельные работы сдаются на проверку преподавателю в строго оговоренные преподавателям сроки. В противном

случае преподаватель в праве не принять выполненную самостоятельную работу. Если после проверке самостоятельной работы преподавателем замечены ошибки и неточности, то тетрадь возвращает студенту для исправления замечаний. Срок для исправления замечаний также оговаривается преподавателем.

Самостоятельная работа, выполненная со всеми указанными выше требованиями, будет считаться принятой, и со стороны преподавателя, в конце выполненной работы, фиксируется дата принятия и подпись.

В случае переполнения тетради для самостоятельной работы она сдается преподавателю для хранения на кафедре и заводится новая тетрадь. Тетради по самостоятельной работе в конце изучения курса сдаются преподавателю для хранения на кафедре.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Самостоятельные работы, выполненные в соответствии всеми требованиями, указанных в пункте 4.3, будут оцениваться согласно разделу «СРС: написание реферата, доклада, эссе, выполнение других видов работ» таблицы 4.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Плескунов, М. А. Операционное исчисление [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М. А. Плескунов ; под научной редакцией А. И. Короткого. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 141 с. <https://biblio-online.ru>
2. Эйдерман, В. Я. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление [электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. Я. Эйдерман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 263 с. <https://biblio-online.ru>
3. Никитин, А. А. Математический анализ. Сборник задач [электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Никитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 353 с. <https://biblio-online.ru>
4. Чебышёв, П. Л. Математический анализ / П. Л. Чебышёв ; ответственный редактор И. М. Виноградов; составитель А. О. Гельфонд. — Москва [электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2024. — 393 с. <https://biblio-online.ru>

Дополнительная литература:

5. Фоменко, Т. Н. Математический анализ. Функции многих переменных [электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко, И. В. Садовнича. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 207 с. <https://biblio-online.ru>

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru>
2. <http://math4school.ru>
3. <http://webmath.ru>.
4. <http://www-formula.ru/index.php>

Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа <https://biblio-online.ru/>.

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Windows Server 2019;
2. ILO;
3. ESET NOD32.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.
2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями данной рабочей программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы.

Перед работой с научными источниками студенту следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение самостоятельной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «Операционные исчисления» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (контрольно-обучающие программы тестирования по всем разделам изучаемого материала, работа с ЭУК при подготовке к занятиям, контрольным работам и рейтингового контроля.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Операционные исчисления» целесообразно использовать мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: 5 семестр - зачет.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.