

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 - 2023

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 / специальности;
- содержание программ дисциплин/модулей, 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 2023 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Заведующий кафедрой



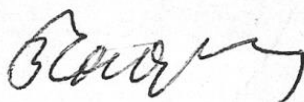
Гаиров Д.С.

Зам.председателя УМС факультета



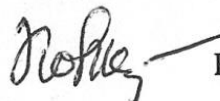
Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик:



Курбаншоев С.З.

Разработчик от организации:



Каримов О.Х.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Курбаншов С.З.				

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 2.

код	Формируемая компетенция	Содержание этапа формирования компетенции	Вид оценочного средства
ПК-4	Способен формировать способность к логическому рассуждению, убеждению, математическому доказательству и подтверждению его правильности	<p>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;</p> <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>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Устный опрос</p>
ПК-5	Способен организовать	ИПК -5.1 Организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе	Устный опрос

	исследования в области математики	исследовательскую; ИПК -5.2 Развивает инициативы обучающихся по использованию математики и научной исследованию; ИПК -5.3 Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом.	Коллоквиум Дискуссия
ПК-6	Способен выявлять у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью	ИПК -6.1 Формирует способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов; ИПК -6.2 Формирует у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможной результат моделирование ИПК -6.3 Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем.	Устный опрос Коллоквиум Дискуссия

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Операционные исчисления» относится к обязательной части профессионального цикла (Б1.В.ДВ.01.01). При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1-5. Дисциплины 1-5 относятся к группе «входных» знаний.

Таблица 3

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины 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. Зачет - 5 семестр.

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.

Итого 16 ч

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.)

Итого 8 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.)

Итого 8 ч

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную	Лит ерат	Кол-во баллов
-------	-------------------	--	----------	---------------

		работу студентов и трудоемкость (в часах)					ура	в недел ю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
V семестр								
1.	Тема 1. Определение преобразования Лапласа. Общие свойства изображения	2				2	1-5	12,5
2.	Тема 2. Свойства преобразования Лапласа. Оригиналы и изображения, зависящие от параметра	2				2	1-5	12,5
3.	Занятие 1. Нахождение изображений оригиналов		2			2	1-5	12,5
4.	Тема 3. Теорема дифференцирования оригинала. Теорема интегрирования оригинала	2				3	1-5	12,5
5.	Занятие 2. Дифференцирования и интегрирования оригинала		2			2	1-5	12,5
6.	Тема 4. Теорема дифференцирования изображения. Теорема интегрирования изображения	2				3	1-5	12,5
7.	Занятие 3. Дифференцирование и интегрирование изображений				2	2	1-5	12,5
8.	Тема 5. Теорема умножения изображений	2				2	1-5	12,5
9.	Занятие 4. Решение задач по теореме умножения изображений		2			3	1-5	12,5
10.	Тема 6. Теорема обращения	2				3	1-5	12,5
11.	Занятие 5. Нахождение оригинала по изображению				2	3		12,5
12.	Тема 7. Применение операционного исчисления в решении дифференциальных уравнений	2				3	1-5	12,5
13.	Занятие 6. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений		2			3	1-5	12,5
14.	Тема 8. Применение операционного исчисления в решении интегральных и интегрально- дифференциальных уравнений	2				3		12,5
15.	Занятие 7. Решение задач по интегральным и интегрально-дифференциальным уравнениям				2	3	1-5	12,5
16.	Тема 9. Применение операционного исчисления в решении линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами				2	3		12,5
	ИТОГО 72	16	8	8		40		200

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) 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.

Таблица 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ	Активное участие на практических (семинарских) 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 **для студентов 3-х курсов**:

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

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

4. 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 6.

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
V семестр				
1.	5	Дифференцирование и интегрирование изображений	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
2.	5	Нахождение оригинала по изображению	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
3.	5	Решение задач по интегральным и интегрально-дифференциальным уравнениям	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
4.	5	Решение линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
5.	5	Дифференцирования и интегрирования оригинала	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
6.	5	Решение задач по теореме умножения изображений	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
7.	5	Решение дифференциальных уравнений и	Письменное решение	Защита

		систем дифференциальных уравнений	упражнений и задач	работы
8.	5	Решение задач по интегральным и интегрально-дифференциальным уравнениям	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
	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 проверки 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, 2019. — 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, 2019. — 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, 2019. — 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, 2019. — 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, 2019. — 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 Serwer 2019;
2. ILO;
3. ESET NOD32.

6.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

Аудитории Естественного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Операционные исчисления» оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное

оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

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

Форма итоговой аттестации: зачет

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

Таблица 7

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.