

**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

«Механика сплошных сред»

Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

ДУШАНБЕ - 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 897 от 07.08.2020 г.

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



Гаибов Д.С.

Зам.председателя УМС факультета



Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик:



Гулбоев Б.Дж.

Разработчик от организации:



Акдодов Д.М.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Гулбоев Б.Дж.				

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механика сплошных сред» является посвящение студентов в основы кинематики и динамики сплошной среды. Ознакомить студентов с основными уравнениями движения произвольной сплошной среды. Научить определять скорости и ускорения малых частиц сплошной среды.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели рассматриваются движение точек малой частицы сплошной среды, уравнение неразрывности, поле скоростей и его основные характеристики, необходимые уравнения сплошных сред.

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

Таблица 2.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ПК-2	Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом	<p>ИПК 2.1.Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных методов теоретической и экспериментальной физики, экспериментальные основы научных приборов и методика проведения современного научного эксперимента в различных областях физики. - современные методы измерений и способы проведение эксперимента по определению основных физических величин во всех разделах физики, такие как оптик и спектроскопия, физика твердого тела, ядерной физики и т.д. - основные достижения, современные тенденции и современную экспериментальную базу в области физики. <p>ИПК 2.2.Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить измерения физических характеристик объектов и осуществлять приготовление образцов и подготовку приборов для проведения измерений. - обрабатывать полученные экспериментальные данные и проводить необходимые математические преобразования физических проблем, а также делать оценки по порядку величины. <p>ИПК 2.3. Владеет:</p>	Выступление Коллоквиум Дискуссия

	отечественного и зарубежного опыта	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с современными экспериментальными научными приборами и компьютерного управления современными экспериментальными установками с использованием специального программного обеспечения; - компьютерной обработки полученных экспериментальных данных и использования электронно-вычислительной техники для расчетов и презентации полученных научных результатов. - грамотного использования физического языка для оформления ВКР, проектов и т.п. 	
ПК-5	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	<p>ИПК 5.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведения занятия и по изложенному материалу физических дисциплин и их взаимосвязь с другими дисциплинами с учётом педагогических знаний; - методов системы управления учащихся при взаимосвязи с обществом. <p>ИПК 5.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведения занятия и в жизни и обществе. <p>ИПК 5.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами управления педагогического процесса с учётом современного менталитета и развитие современного общества для освоения предмета физики при проведении занятия и применение ее законов в повседневной жизни. 	<p>Выступление</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Дискуссия</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

Дисциплина «Механика сплошных сред», входящая в Федеральный компонент цикла обязательных математических и естественнонаучных дисциплин в государственных образовательных стандартах 3-го поколения, включена в обязательную часть профессионального цикла Б1.В.16. 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	1-3	Б1.О.12
2	Аналитическая геометрия	1	Б1.О.13
3	Линейная Алгебра	2	Б1.О.14

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. Характеристика системы координат (2 ч.). Основной базис системы координат. Понятие метрики пространства. Метрические коэффициенты основного базиса. Взаимный базис системы координат. Метрические коэффициенты взаимного базиса.

Тема 2. Преобразования координат и базисных векторов. Понятие тензора второго ранга. Ряд тензоров (2 ч.). При анализе характера математических объектов математического аппарата механики сплошных сред было отмечено, что основное требование, предъявляемое к указанным объектам, — их инвариантность относительно преобразования системы координат. Такие математические объекты называются тензорами. Простейшими тензорами являются скалярные величины, так как их значения не зависят от того, в какой системе координат (декартовой прямоугольной, цилиндрической, сферической или какой-то другой) рассматривается движение сплошной среды.

Тема 3. Элементы тензорной алгебры (2 ч.). Сложение и вычитание тензоров. Умножение тензора на скаляр. Операции жонглирования индексами. Операция опускания индекса. Операция поднятия индекса. Операция замены одного индекса другим. Свертывание тензора. Скалярное умножение тензоров. Векторное умножение тензоров.

Тема 4. Элементы тензорного анализа (2 ч.). Дифференцирование тензоров по координатам. Дифференциальные операции первого порядка с тензорами. Интегральные теоремы тензорного анализа.

Тема 5. Представление движения материального континуума (2 ч.). Индивидуальный объем. Система отсчета наблюдателя (эйлерова). Индивидуализация точек материального континуума. Закон движения материального континуума. Сущность точек зрения Лагранжа и Эйлера на изучение движения сплошной среды.

Тема 6. Основы кинематики материального континуума (2 ч.). Перемещение, скорость, ускорение материального континуума.

Тема 7. Законы сохранения в механике сплошных сред: Полная, локальная и конвективная производные (2 ч.). Вывод полной, локальной и конвективной производной. Физический смысл полной, локальной и конвективной производных и их взаимосвязи.

Тема 8. Закон сохранения массы — уравнение неразрывности (2 ч.). Сущность закона сохранения массы состоит в том, что при нагружении, движении и деформировании материального континуума масса m любого его индивидуального объема (или масса dm любой индивидуальной частицы) остается неизменной.

Итого 16ч

3.2. Структура и содержание практической части курса

Занятие 1. По известным векторам основного базиса, построение векторов взаимного базиса (2 ч.)

Занятие 2. Действия над декартовыми тензорами (2 ч.)

Занятие 3. Выражение лагранжевых координат через эйлеровы координаты (2 ч.)

Занятие 4. Вывод формул полной, локальной и конвективной производных (2 ч.)

Итого 8ч

3.3. Структура и содержание КСР

Занятие 1. Нахождение главных значений декартового тензора (2 ч.)

Занятие 2. Нахождение в цилиндрической и сферической системах координат ковариантных производных от ковариантных компонентов вектора (2 ч.)

Занятие 3. Определение компонентов скорости в лагранжевой и эйлеровой форме (2 ч.)

Занятие 4. Вывод уравнения неразрывности (2 ч.)

Итого 8ч

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Лит-ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр	КСР	СРС		
V семестр							
1.	Тема 1. Характеристика системы координат	2				1-5	12,5
2.	Занятие 1. По известным векторам основного базиса, построение векторов взаимного базиса		2		3		12,5
3.	Тема 2. Преобразования координат и базисных векторов. Понятие тензора второго ранга. Ряд тензоров	2			3	1-5	12,5
4.	Занятие 2. Нахождение главных значений декартового тензора			2	3		12,5
5.	Тема 3. Элементы тензорной алгебры	2			3	1-5	12,5
6.	Занятие 3. Действия над декартовыми тензорами		2		2	1-5	12,5
7.	Тема 4. Элементы тензорного анализа				2		12,5
8.	Занятие 4. Нахождение в цилиндрической и сферической системах координат ковариантных производных от ковариантных компонентов вектора			2	3		12,5
9.	Тема 5. Представление движения материального континуума	2			2		12,5
10.	Тема 6. Основы кинематики материального континуума	2			3		12,5
11.	Занятие 5. Выражение лагранжевых координат через эйлеровы координаты		2		3		12,5
12.	Занятие 6. Определение компонентов скорости в лагранжевой и эйлеровой форме			2	3		12,5
13.	Тема 7. Законы сохранения в механике сплошных сред: Полная, локальная и конвективная производные	2			3		12,5

14.	Занятие 7. Вывод формул полной, локальной и конвективной производных		2		3	1-5	12,5
15.	Тема 8. Закон сохранения массы — уравнение неразрывности	2			3		12,5
16.	Занятие 8. Вывод уравнения неразрывности				3	1-5	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.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится в форме тестирования.

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

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Механика сплошных сред» 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.	10	Нахождение главных значений декартового тензора	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
2.	10	Нахождение в цилиндрической и сферической системах координат ковариантных производных от ковариантных компонентов вектора	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
3.	10	Определение компонентов скорости в лагранжевой и эйлеровой форме	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
4.	10	Вывод уравнения неразрывности	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 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. Климов, Д. М. Механика сплошной среды: вязкопластические течения [электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Д. М. Климов, А. Г. Петров, Д. В. Георгиевский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 394 с. <https://biblio-online.ru>
2. Лотов, К. В. Физика сплошных сред [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / К. В. Лотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 135 с. <https://biblio-online.ru>
3. Дадаматов, Х. Д. Физика [Текст] : учеб. пособие. Т.3 . Механика, Молекулярная физика, Электричества, Магнетизм, Оптика, Атом и ядра. / Х. Д. Дадаматов, А. Тоиров ; ред. Ю. Хасанов ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе : Илм, 2016. – 248 с.

Дополнительная литература:

1. Мусин, Ю. Р. Тензорный анализ. Вводный курс с приложениями к анализу и геометрии [электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. <https://biblio-online.ru>
2. Физика [Текст] : учеб. пособие. Т. 1. Механика / Х. Д. Дадаматов, А. Тоиров; ред.: И. Т. Ли, З. Х. Абдурахманова; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе: Бухоро, 2014. - 235 с. : цв.ил. - Библиогр.: с. 234.
3. Физика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов. Т. 2. Молекулярная физика / Х. Д. Дадаматов, А. Тоиров; ред. И. Р. Ли; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе: Илм, 2015. - 284 с.

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.

4. 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 «Механика сплошных сред» 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 ИТ-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Механика сплошных сред» 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.

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 тестовой форме в V семестре.

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.