

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

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного факультета
Муродзода Д.С.
« 29 » 08 2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Практикум по общему курсу физики (атомная и ядерная физика)»**
Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»
Профиль подготовки «Общая физика»
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 №891 от 07.08.2020 г.

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.
преподаватель
Разработчик, ст.
преподаватель



Гулбоев Б.Дж.

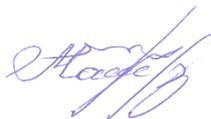


Мирзокаримов О.А.



Хикматуллоев С.Дж.

Разработчик от
организации, к.ф.-м.н.,
зам. директора Физико-
технического института
им. С.У. Умарова НАН
Таджикистана



Махмадбегов Р.С.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия			Приём СРС	Место работы преподавателя
	Лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)	Лабораторная занятия		
Хикматуллоев С.Дж.				Пятница, 13:00- 16:10	РТСУ, 2 корпус. каб.№202 «А»

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ТРЕБОВАНИИ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Цели изучения дисциплины

Курс «Практикум по общему курсу физики (Атомная и ядерная физика)»

является составной частью цикла дисциплин "Общая физика" и имеет целью представление физической теории как обобщения наблюдений, практического опыта и специально поставленного физического эксперимента.

Преподавание курса "Практикум по общему курсу физики (Оптика)" построено в рамках классических и современных методов изучения, исследование и представленные теории об электричестве так и магнетизме. Для практические и лабораторные обучения, в дальнейшем занятия проводится в лабораторных условиях. Практические занятия позволяют закрепить, полученные базовые данные студентов о Атомная и ядерная физика явлениях, а выполнение лабораторных работ помогает достоверно убедиться в правильности законов магнетизма. Программа курса разработана в соответствие с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 03.03.02 "Физика".

1.2. Задачи изучения дисциплины

Главной задачей курса «Практикум по общему курсу физики Атомная и ядерная физика», является расширение фундаментальной базы физических знаний студентов, на основе которой в дальнейшем можно развивать более глубокое и детализированное изучение всех разделов физики в рамках цикла курсов по общей физики. Достижение поставленной цели осуществляется путем решения следующих основных задач:

- ознакомление студентов с основными принципами и законами электричество и магнетизм и их математическим выражением;
- изучение сущности электричество и магнетизм и физических явлений и процессов, методов их наблюдения и экспериментального исследования;
- формирование умения правильно выразить физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин;
- приобретение практических навыков количественно формулировать и решать задачи Атомная и ядерная физика, оценивать порядки и размерность

физических величин, навыков экспериментальной работы в части измерения физических величин, простейшей обработки результатов эксперимента и обращения с основными электрическими приборами;

- развитие у студентов представления о роли физики в системе естественных наук и путях решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Практикум по общему курсу физики (Атомная и ядерная физика)»

направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности:

Таблица 1.

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	<p>ИОПК 1.1. понимает основные представления и понятия химии, физики, астрономии, математики и других естественных наук; основные законы химии и физическим дисциплинам; основные законы и теоремы по математическим дисциплинам; основные определения и понятия основных разделов математики; основные формулы и теоремы основных разделов математики; основные методы решения математических задач; основные методы решения элементарных задач по химии, физики и математики; основные биологические, химические и физические процессы, протекающие в живых организмах.</p> <p>ИОПК 1.2. Умеет: решать задачи на применение элементарных формул химии и физики в жизнедеятельности; использовать представления химии в задачах и расчетах химической физики; применять базовые законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики для качественного описания биологических и физических процессов, протекающих в живых</p>	Выступление

		<p>организмах; решать задачи на применение формул основных разделов математики; создавать математические модели по физике и химии; использовать формулы основных разделов математики в прикладных задачах и расчетах.</p> <p>ИОПК 1.3. Владеть: навыками решения элементарных задач по химии и физике; навыками анализа и исследования химических моделей химической физики; навыками использования элементарных методов химии и физики для решения задач химической физики; навыками решения задач основных разделов математики; навыками анализа и исследования математических моделей по физике и химии; навыками интерпретирования математических результатов для решения прикладных задач.</p>	
ОПК-2	<p>Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ИОПК 2.1. Знает: основные определения и понятия общей и теоретической физики; основные формулы и законы общей и теоретической физики; основные методы решения задач общей и теоретической физики. основы теоретического и экспериментального методы исследования физических объектов; методы обработки и анализа экспериментальных данных; методы сопоставления теории с экспериментальными данными в область, исследуемые объектов; область подтверждение фундаментальных законов физики при научные исследования физических объектов, систем и процессов.</p> <p>ИОПК 2.2. Умеет: решать задачи на применение формул общей и теоретической физики; применять методы общей и теоретической физики; использовать формулы общей и теоретической физики в задачах химической физики; принимать теоретические и экспериментальные методы для исследования физических объектов;</p>	Выступление

		<p>выбирать хороших методов для обработки и анализа экспериментальных данных; сопоставлять теории с экспериментальных данных в область исследуемые объектов; подтвердить фундаментальных законов физики при научные исследования физических объектов, систем и процессов.</p> <p>ИОПК 2.3. Владеет: навыками решения задач общей и теоретической физики; навыками анализа и исследования физических моделей физики; навыками использования методов общей и теоретической физики для решения задач физики; навыками применение теоретические и экспериментальные методы для исследования физических объектов; навыками выбора хороших методов для обработки и анализа экспериментальных данных; способностью выработка теории для экспериментальных данных в область исследуемые объектов; способностью подтверждение фундаментальных законов физики при научные исследования физических объектов, систем и процессов.</p>	
ПК-1	Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	<p>ИПК 1.1. Знает: основные сведения об этапах и тенденциях исторического развития основных областей и направлений физики; базовые представления об основных понятиях и методов естественных наук, понимать и излагать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности; специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p>ИПК 1.2. Умеет: - ориентироваться в теоретических, компьютерных и экспериментальных методах</p>	Выступление

		<p>решения научно-исследовательских задач в области физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически переосмысливать накопленный опыт, а также умеет использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин, изменять (при необходимости) профиль своей профессиональной деятельности. <p>ИПК 1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска научной информации с использованием различных источников; - методами планирования научных исследований; - а также способностью использовать специализированные знания 	
ПК-4	<p>Способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования</p>	<p>ИПК 4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки. <p>ИПК 4.2. Умеет планировать и проводить учебные занятия по физике. Умеет использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по физике.</p> <p>ИПК 4.3. Владеет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.</p>	Выступление
ПК-5	Способностью проектировать,	<p>ИПК 5.1. Знает:</p>	Опрос

	<p>организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами</p>	<p>- основные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; системы управления технологическими процессами</p> <p>ИПК 5.2. Умеет:</p> <p>- разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; может использовать системы управления технологическими процессами на практике</p> <p>ИПК 5.3. Владеет:</p> <p>- современными методами разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них, имеет навык создания систем управления технологическими процессами.</p>	
--	---	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Практикум по общему курсу физики Атомная и ядерная физика», относится к базовой части профессионального цикла Б1.0.34 учебного плана, изучается в 5 семестре. При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплине физики из средней школы.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Атомная и ядерная физика» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин естественного направления.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часа, из которых: лабораторная работа – 16 часов, самостоятельная работа – 56 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 16 часов. Форма контроля - зачет.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (0-ч).

3.2. Структура и содержание практической части курса (0-ч).

3.3. Структура и содержание КСР. (0-ч).

3.4 Программа лабораторного практикума (42 ч).

Группа студентов разбита на подгруппы. Лабораторные работы выполняются мини группами (по 2-3 человека) по графику, который вывешивается для студентов в начале семестра и включает полную перечень работ и дату выполнения. Каждая пара студентов выполняют одну из запланированных работ. Студент заранее готовит проект отчета по работе по

форме и сдает допуск к выполнению лабораторных работ, получает индивидуальное задание, выполняет эксперимент, обрабатывает полученные результаты и сдает отчет преподавателю.

Защита отчета проходит в устной или письменной форме. Перечень основных вопросов и вид проведения защиты отчета сообщается студентам заранее. Устная форма проходит в виде беседы преподавателя со студентами мини групп (по 2-3 человека). Студент отвечает на вопросы преподавателя без предварительной подготовки, на вывод формулы, на расчет дается определенное время и сразу обсуждается полученный результат.

Структура и содержание лабораторного практикума.

ЛБ№1. Опыт Франка и Герца. -2 час.

ЛБ№2. Изучения сериальных закономерностей в спектре атома водорода. -2 час.

ЛБ№3. Атомные модели Томсона и Резерфорда. -2 час.

ЛБ№4. Взаимодействие γ - излучения с веществом. -2 час.

ЛБ№5. Спектрометры с органическими сцинтилляторами. -2 час.

ЛБ№6. Дозиметрия ионизирующих излучений. -2 час.

ЛБ№7. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона.-2 час.

ЛБ№8. Исследование Счетчика Гейгера. -2 час.

Итого 16 часов

Таблица 3.

№ 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		
	Наименование тем							
семестр								
1	Опыт Франка и Герца.			4			1-11	12,5
2	Изучения сериальных закономерностей в спектре атома водорода.			4			1-11	12,5
3	Атомные модели Томсона и Резерфорда.			4			1-11	12,5
4	Взаимодействие γ - излучения с веществом.			4			1-11	12,5
5	Спектрометры с органическими сцинтилляторами			2			1-11	12,5
6	Дозиметрия ионизирующих излучений			2			1-11	12,5
7	Определение удельного заряда электрона методом магнетрона.			2			1-11	12,5
8	Исследование Счетчика Гейгера.			2			1-11	12,5
	ИТОГО: Лаб- 16ч. СРС – 56, ВСЕГО-72ч.							

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.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Административный балл за примерное поведение	Балл за рубежный и итоговый контроль	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	-	-	-	-	-	12,5
2	1	1	1	-	-	12,5
3	1	1	1	-	-	12,5
4	1	1	1	-	-	12,5
5	1	1	1	-	-	12,5
6	1	1	1	-	-	12,5
7	1	1	1	-	-	12,5
8	1	1	1	-	-	12,5
9 (первый рубежный контроль)					10	10
Первый рейтинг	7	7	7	-	10	31
10	1	1	1	-	-	12,5
11	1	1	1	-	-	12,5
12	1	1	1	-	-	12,5
13	1	1	1	-	-	12,5
14	1	1	1	-	-	12,5
15	1	1	1	-	-	12,5
16	1	1	1	-	-	12,5
17	1	1	1	-	-	12,5
18 (второй рубежный контроль)					10	10
Второй рейтинг	8	8	8	5	10	39
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (зачет, зачет с оценкой, экзамен)					30	30
ИТОГО:	15	15	15	5	20+30	100

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, зачет с оценкой, экзамен).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов;
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Практикум по общему курсу физики Атомная и ядерная физика», используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

– Подготовка к зачету, экзамену.

4.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Практикум по общему курсу физики (Оптика)», включает в себя:

Таблица 5.

№ п/п	Объем Ср в часах	Тема самостоятельной работы	Форма и вид самостоятельной работы. ИДЗ.	Форма контроля Поощрение баллами
1	2			
2	2			
3	2			

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература:

1. Сазонов, А. Б. Ядерная физика : учебник для вузов / А. Б. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11829-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Практические занятия по общему курсу физики : учебник для вузов / Г. В. Ерофеева, Ю. Ю. Крючков, Е. А. Склярова, И. П. Чернов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 517 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16335-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
3. Кузнецов, С. И. Физика: оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы : учебник для вузов / С. И. Кузнецов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01420-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. Бордовский, Г. А. Физика. Оптика, квантовая, атомная и ядерная физика : учебник для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

5.2. Дополнительная литература

1. Шпольский Э.В. Атомная физика. Т. 1 и 2: Введение в атомную физику. СПб.: Лань, 2010.

2. Вихман Э. Берклевский курс физики. Т. 4: Квантовая физика. СПб.: Лань, 2006.
3. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. М.: Лань, 2009.
4. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 3: Квантовая оптика, атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц. СПб.: Лань, 2006.
5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т. 5: Атомная и ядерная физика. М.: Физматлит; Изд-во МФТИ, 2006.

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/>.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Работа с литературой – 4 час в неделю;

Подготовка к практическому занятию – 3 час;

Подготовка к экзамену – часов;

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

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по практикуму по общему курсу физики (Оптика).

2. При подготовке к лабораторным занятиям следующего занятия, необходимо сначала осваивать теоретической части лабораторной работы, что студент смог бы выполнить практическую часть этой лабораторной работы.

3. 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.

Основная часть теоретического материала курса дается в ходе практических занятий, хотя часть материала может изучаться и самостоятельно по учебной литературе.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы. Учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний.

Учебно-методический комплекс (УМК) призван помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить.

В первую очередь студент должен осознать предназначение комплекса: его структуру, цели и задачи. Для этого он знакомится с преамбулой, оглавлением УМК, говоря иначе, осуществляет первичное знакомство с ним.

Далее студент внимательно прочитывает и осмысливает тот раздел, задания которого ему необходимо выполнить.

Выполнение всех заданий, определяемых содержанием курса, предполагает работу с научными исследованиями (монографиями и статьями). 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 материалов 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 контрольной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «Практикум по общему курсу физики (атомная и ядерная физика)» 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 «Аналитическая геометрия» 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.