

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.04.2025 10:48:46

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора ШЕН

Креков С.А.

РАЗРАБОТЧИК(И): Чистякова

Н.Ф., Боев, В.В., Журавлева Н.Н.,

Кузнецова Э.А., Тупицын С.С.

Науки о Земле и жизни

Рабочая программа

для обучающихся по направлениям подготовки:

03.03.02 Физика, профиль подготовки: Физика;

04.03.01 Химия, профиль подготовки: Химия;

05.03.02 География, профиль подготовки: География и пространственное планирование;

05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль подготовки: Картография;

05.03.06 Экология и природопользование, профиль подготовки: Геоэкология и
природопользование;

06.03.01 Биология, профиль подготовки: Биология;

15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль подготовки: Автоматизированные системы
управления технологическим процессом;

16.03.01 Техническая физика, профиль подготовки: Техническая физика;

27.03.05 Инноватика: Инженерная инноватика;

35.03.10 Ландшафтная архитектура, профиль подготовки: Садово-парковое и ландшафтное
строительство;

для обучающихся по специальности

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, специализация: Молекулярная и клеточная
биоинженерия

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Науки о Земле

Знать: основные закономерности строения Земли; основные закономерности функционирования и развития Земли как системы; пространственную дифференциацию оболочек Земли.

Уметь: пользоваться полученными знаниями для объяснения явлений, наблюдаемых в окружающей среде; оценивать текущее состояние географической оболочки; использовать знания в анализе глобальных изменений, происходящих в экосистеме Земли

Владеть: приемами глобального анализа и синтеза; методами географических исследований; подходами к изучению связей и отношений в окружающем мире.

Науки о жизни

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: о разных подходах к систематизации живых организмов и вариантах проявления жизни;

Уметь: соотносить между собой данные о времени появления жизненных форм,

особенностях строения живых организмов, законах распределения вещества и энергии;

Владеть: информацией о том, как многообразно проявление жизни на планете Земля.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		96	96
Лекции		16	16
Практические занятия		48	48
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Науки о Земле и жизни

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ea5d4a1d-b98b-4eb9-9bf0-b59131701327>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/808bdf3c-a5b4-48f1-ae7e-05c9299f58c8>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/8bb21da5-2feb-450c-ad9a-68d2dfed8279>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c9ee20d0-9cea-4dc7-8e81-4a50ce189cb1>

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	16	48	0	64
	Науки о Земле	8	24	0	32
1	Введение в «Науки о Земле». Строение и состав Земли	2	0	0	2
2	Строение геосфер Земли. Положение географической оболочки	0	2	0	2
3	Форма Земли и ее размеры	0	2	0	2
4	Литосфера	0	2	0	2
5	Строение и состав атмосферы	2	0	0	2
6	Атмосфера	0	2	0	2
7	Температура воздуха. Анализ мировых карт изотерм	0	2	0	2
8	Барическое поле и ветер	0	2	0	2
9	Гидросфера	2	0	0	2
10	Гидросфера. Мировой океан	0	2	0	2
11	Гидросфера. Мировой океан	0	2	0	2
12	Гидросфера. Воды суши.	0	2	0	2
13	Консультация	0	0	0	0
14	Введение в почвоведение	2	0	0	2
15	Гранулометрический состав почв	0	2	0	2
16	Географическая обложка	0	2	0	2
17	Компоненты и элементы ландшафта	0	2	0	2
18	Консультация	0	0	0	0

Науки о Земле и жизни

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ea5d4a1d-b98b-4eb9-9bf0-b59131701327>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/808bdf3c-a5b4-48f1-ae7e-05c9299f58c8>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/8bb21da5-2feb-450c-ad9a-68d2dfed8279>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c9ee20d0-9cea-4dc7-8e81-4a50ce189cb1>

	Науки о жизни	8	24	0	32
1	Что есть жизнь	2	0	0	2
2	Гипотезы происхождения жизни	0	4	0	4
3	Как?	0	0	0	0
4	Систематика живых организмов	2	0	0	2
5	Древо жизни	0	4	0	4
6	Кто?	0	0	0	0
7	Развитие жизни на Земле. Катархей-протерозой.	2	0	0	2
8	Древо жизни. Протерозой	0	4	0	4
9	Древо жизни. Палеозой.	0	4	0	4
10	Развитие жизни на Земле. Палеозой-кайнозой.	2	0	0	2
11	Древо жизни. Мезозой.	0	4	0	4
12	Древо жизни. Кайнозой.	0	4	0	4
13	Когда?	0	0	0	0
14	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	16	48	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

Оценка за курс выставляется как среднее арифметическое по всем модулям дисциплины (Науки о жизни, Науки о Земле). По каждому модулю можно получить зачет "автоматом" (по сумме баллов) или после процедуры зачета с оценкой. В случае, если хотя бы по одному модулю была получена оценка "неудовлетворительно", за всю дисциплину ставится оценка "не зачет".

В случае сдачи зачета обучающийся может сдавать зачет только по тем модулям по которым он не получил зачет "Автоматом".

В случае пересдачи - так же сдается только тот модуль, за который была получена оценка "неудовлетворительно". Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (1 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Науки о Земле и жизни

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ea5d4a1d-b98b-4eb9-9bf0-b59131701327>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/808bdf3c-a5b4-48f1-ae7e-05c9299f58c8>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/8bb21da5-2feb-450c-ad9a-68d2dfed8279>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c9ee20d0-9cea-4dc7-8e81-4a50ce189cb1>

1. Дмитриев А.Д. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 15.05.2024).
2. Дмитриенко В.К. Зоология беспозвоночных: Лабораторный практикум / Дмитриенко В.К., Борисова Е.В., Шулепина С.П. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 156 с.: ISBN 978-5-7638-3499-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968239> (дата обращения 15.05.2024).– Режим доступа: по подписке.
3. Пятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова. — Ботаника. Систематика растений, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Прометей, 2013. — 124 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/23975.html>. (дата обращения 15.05.2024).
4. Ларин, С. И. География. Землеведение: учебно-методическое пособие для студентов направлений "География", "Гидрометеорология", "Картография и геоинформатика", "Экология и природопользование" / С. И. Ларин, Е. П. Пинигина; [отв. ред. В. Ю. Хорошавин; рец.: А. М. Мыларщиков, Н. В. Жеребятъева]; Тюм. гос. ун-т, Ин-т наук о Земле, Кафедра геоэкологии. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2015. - 2-Лицензионный договор №173/2016-01-13; 2-Лицензионный договор №173/1/2016-01-13. - Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). - URL: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Larin_Pinigina_173-173\(1\)Geografiy_Zemlevedenie_2015.pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Larin_Pinigina_173-173(1)Geografiy_Zemlevedenie_2015.pdf) (дата обращения 15.05.2024).
5. Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учеб. пособие / Л.И. Егоренков. - Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. - 248 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-107791-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025690> (дата обращения 15.05.2024).– Режим доступа: по подписке
6. Сулейманова, Г. В. География: учебно-методическое пособие / Г. В. Сулейманова. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-7882-1685-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62160.html> (дата обращения 15.05.2024).- Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Биологический портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.bio-cat.ru/>
2. Биофизика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bio-phys.narod.ru/>.
3. Видео-лекции по биохимии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.med-edu.ru/basic-science/biohim/?type=1>.
4. Каталог химических ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chemport.ru/?Cid=2>
5. Техника безопасности при работе в химической лаборатории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.himikatus.ru/himtech.php>
6. Химическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2921.html#>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Науки о Земле и жизни

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ea5d4a1d-b98b-4eb9-9bf0-b59131701327>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/808bdf3c-a5b4-48f1-ae7e-05c9299f58c8>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/8bb21da5-2feb-450c-ad9a-68d2dfed8279>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c9ee20d0-9cea-4dc7-8e81-4a50ce189cb1>

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>
Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
Лань - <https://e.lanbook.com/>
Знаниум - <https://znanium.com/>
IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Науки о Земле и жизни

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ea5d4a1d-b98b-4eb9-9bf0-b59131701327>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/808bdf3c-a5b4-48f1-ae7e-05c9299f58c8>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/8bb21da5-2feb-450c-ad9a-68d2dfed8279>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c9ee20d0-9cea-4dc7-8e81-4a50ce189cb1>

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора ШЕН

Креков С.А.

РАЗРАБОТЧИК(И)

Бурханова Т.М., Елина Е.И.,

Креков С.А., Кузина О.А.

Общая химия и физика

Рабочая программа

для обучающихся по направлениям подготовки:

03.03.02 Физика, профиль подготовки: Физика;

04.03.01 Химия, профиль подготовки: Химия;

05.03.02 География, профиль подготовки: География и пространственное планирование;

05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль подготовки: Картография;

05.03.06 Экология и природопользование, профиль подготовки: Геоэкология и
природопользование;

06.03.01 Биология, профиль подготовки: Биология;

15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль подготовки: Автоматизированные системы
управления технологическим процессом;

16.03.01 Техническая физика, профиль подготовки: Техническая физика;

27.03.05 Инноватика: Инженерная инноватика;

35.03.10 Ландшафтная архитектура, профиль подготовки: Садово-парковое и ландшафтное
строительство;

для обучающихся по специальности

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, специализация: Молекулярная и клеточная
биоинженерия

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Общая химия (общ)

В результате изучения дисциплины студенты будут иметь :

- **Знания:** принципов химических превращений, классификации и номенклатуры химических веществ, систем и реакций;
- **Умения:** применять законы и принципы общей химии для решения типовых задач; анализировать и классифицировать химические системы и протекающие в них реакции, прогнозировать свойства веществ на основе знания их строения и принципов химических превращений, работать с учебной, научной и справочной литературой по химии;
- **Навыки:** владения основными понятиями и теоретическими представлениями химии, стандартными методами решения задач.

Общая физика

Знания:

- основных понятий, определения из раздела механики;
- основные понятия векторов, матриц и интегралов;
- основных физических явлений, условия и закономерности их протекания;
- сути, экспериментальных основ и границ применимости классических и современных физических теорий;

Умения:

- строить физические модели и решать задачи заданной степени сложности;
- связывать между собой различные физические явления;
- видеть взаимосвязь физических и химических наук между собой, применять знание физики в профильной деятельности.

Навыки:

- обобщения и анализа информации;
- использовать основные законы физики в объяснении явлений природы и решении возникающих задач.
- применения математического аппарата оценок прямых и косвенных экспериментальных ошибок.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144

Общая химия и физика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/86129b49-d5ce-4df9-bb47-e1843962c470>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/3aaf46e4-8a3f-47df-9413-9644d175d532>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac9b22a3-a375-414b-bb46-fbf19147ba42>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b01a55fb-70f1-40be-aece-e9991257e082>

Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	96	96
Лекции	16	16
Практические занятия	48	48
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	16	48	0	64
	Общая химия (общ)	8	24	0	32
1	Основные химические понятия.	2	0	0	2
2	Основные химические понятия.	0	2	0	2
3	Уравнения химических реакций	0	2	0	2
4	Индивидуальная консультация	0	0	0	0
5	Основные классы неорганических соединений	2	0	0	2
6	Классы неорганических соединений	0	2	0	2
7	Основные классы неорганических соединений	0	2	0	2
8	Основные классы неорганических веществ	0	2	0	2
9	Основные классы неорганических веществ	0	2	0	2
10	Индивидуальная консультация	0	0	0	0

Общая химия и физика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/86129b49-d5ce-4df9-bb47-e1843962c470>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/3aaf46e4-8a3f-47df-9413-9644d175d532>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac9b22a3-a375-414b-bb46-fbf19147ba42>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b01a55fb-70f1-40be-aece-e9991257e082>

11	Основы химической кинетики и термодинамики	2	0	0	2
12	Основы химической термодинамики и кинетики	0	2	0	2
13	Окислительно-восстановительные реакции. Растворы.	2	0	0	2
14	ОВР	0	2	0	2
15	ОВР	0	2	0	2
16	Индивидуальная консультация	0	0	0	0
17	Растворы	0	2	0	2
18	Растворы	0	2	0	2
19	Контрольная работа	0	2	0	2
20	Индивидуальная консультация	0	0	0	0
	Общая физика	8	24	0	32
1	Введение в аналитическую геометрию и линейную алгебру	2	0	0	2
2	Общие сведения о векторах	0	2	0	2
3	Общие сведения о векторах	0	2	0	2
4	Матрицы	0	2	0	2
5	Общие математические операции	2	0	0	2
6	Неопределенный интеграл и его свойства	0	2	0	2
7	Неопределенный интеграл и его свойства	0	2	0	2
8	Определенный интеграл и его свойства	0	2	0	2
9	Консультация перед дифференцированным зачетом	0	0	0	0
10	Кинематика материальной точки	2	0	0	2
11	Кинематика материальной точки	0	2	0	2
12	Кинематика материальной точки	0	2	0	2
13	Кинематика материальной точки	0	2	0	2
14	Консультация	0	0	0	0
15	Динамика материальной точки	2	0	0	2
16	Динамика материальной точки	0	2	0	2
17	Динамика материальной точки	0	2	0	2
18	Динамика материальной точки	0	2	0	2
19	Консультация	0	0	0	0
	Консультация перед дифференцированным зачетом	0	0	0	0
-	Дифференцированный зачет	2	0	0	2
	Итого (ак.часов)	16	48	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Общая химия и физика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/86129b49-d5ce-4df9-bb47-e1843962c470>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/3aaf46e4-8a3f-47df-9413-9644d175d532>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac9b22a3-a375-414b-bb46-fbf19147ba42>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b01a55fb-70f1-40be-aece-e9991257e082>

Оценка за курс выставляется как среднее арифметическое по всем модулям дисциплины (Общая физика, общая химия). По каждому модулю можно получить зачет "автоматом" (по сумме баллов) или после процедуры зачета с оценкой. В случае, если хотя бы по одному модулю была получена оценка "неудовлетворительно", за всю дисциплину ставится оценка "не зачет".

В случае сдачи зачета обучающийся может сдавать зачет только по тем модулям по которым он не получил зачет "Автоматом".

В случае пересдачи - так же сдается только тот модуль, за который была получена оценка "неудовлетворительно". Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (1 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Антошина, Л. Г. Общая физика: Сб. задач: Учеб. пособие / Л.Г. Антошина, С.В. Павлов, Л.А. Скипетрова; Под ред. Б.А. Струкова. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 336 с. (Высшее образование). ISBN 5-16-002494-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/141416> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4034 (дата обращения: 15.05.2024).

3. Блинов, Л.Н. Химия [Электронный ресурс]: учебник / Л.Н. Блинов, М.С. Гутенев, И.Л. Перфилова [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 474 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4040 (дата обращения: 15.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета <http://lib.mexmat.ru>.

2. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru/>.

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Лань - <https://e.lanbook.com/>

Знаниум - <https://znanium.com/>

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>

Общая химия и физика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/86129b49-d5ce-4df9-bb47-e1843962c470>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/3aaf46e4-8a3f-47df-9413-9644d175d532>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac9b22a3-a375-414b-bb46-fbf19147ba42>

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b01a55fb-70f1-40be-aece-e9991257e082>

eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Общая химия и физика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/86129b49-d5ce-4df9-bb47-e1843962c470>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/3aaf46e4-8a3f-47df-9413-9644d175d532>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac9b22a3-a375-414b-bb46-fbf19147ba42>
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b01a55fb-70f1-40be-aece-e9991257e082>