



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в рабочую программу дисциплины (модуля)
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Определители 2 и 3 порядков. Методы Крамера и Гаусса (2 час.)» читать в следующей редакции:**
«Определители 2 и 3 порядков. Методы Крамера и Гаусса. Взаимосвязь дисциплины «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (2 час.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения качества преподавания дисциплины «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» используются следующие методы:

- Исследовательские методы;
- Работа малыми группами;
- Метод адаптивного обучения.

4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:

- Примеры взаимосвязи дисциплины «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» с областью профессиональной деятельности Физика.
- Практическая значимость дисциплины «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Математический анализ» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Математический анализ» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Тема 1. Аксиоматика вещественных чисел. Основные понятия и свойства числовых множеств (4 час.)» читать в следующей редакции:**
«Тема 1. Аксиоматика вещественных чисел. Основные понятия и свойства числовых множеств. Взаимосвязь дисциплины «Математический анализ» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (4 час.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения качества преподавания дисциплины «Математический анализ» используются следующие методы:

- контекстные методы;
- метод коллективного обучения;
- метод адаптивного обучения.

4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Математический анализ» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:

- Примеры взаимосвязи дисциплины «Математический анализ» с областью профессиональной деятельности Физика.
- Практическая значимость дисциплины «Математический анализ» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) МЕХАНИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Механика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Механика» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Введение (2 час.)» читать в следующей редакции:**
«Введение. Взаимосвязь дисциплины «Механика» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (2 часа.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**
«Для повышения качества преподавания дисциплины «Механика» используются следующие методы:
 - Исследовательский метод.

- Работа малыми группами.
 - Адаптивный метод.
4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**
- «Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Механика» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:
- Примеры взаимосвязи дисциплины «Механика» с областью профессиональной деятельности Физика.
 - Практическая значимость дисциплины «Механика» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) ОПТИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Оптика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Оптика» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Электромагнитная природа света (10 час.)» читать в следующей редакции:**
«Электромагнитная природа света. Взаимосвязь дисциплины «Оптика» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (10 час.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**
«Для повышения качества преподавания дисциплины «Оптика» используются следующие методы:

- Исследовательский метод.
 - Работа малыми группами.
 - Адаптивный метод.
4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**
«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Оптика» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:
- Примеры взаимосвязи дисциплины «Оптика» с областью профессиональной деятельности Физика.
 - Практическая значимость дисциплины «Оптика» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2

Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) ТЕРМОДИНАМИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Термодинамика и молекулярная физика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Термодинамика и молекулярная физика» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Предмет и методы термодинамики и молекулярной физики (1 час.)» читать в следующей редакции:**
«Предмет и методы термодинамики и молекулярной физики. Взаимосвязь дисциплины «Термодинамика и молекулярная физика» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (1 час.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения качества преподавания дисциплины «Термодинамика и молекулярная физика» используются следующие методы:

- Исследовательский метод.
- Работа малыми группами.
- Адаптивный метод.

4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Термодинамика и молекулярная физика» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:

- Примеры взаимосвязи дисциплины «Термодинамика и молекулярная физика» с областью профессиональной деятельности Физика.
- Практическая значимость дисциплины «Термодинамика и молекулярная физика» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Физика твердого тела» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Физика твердого тела» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Типы межатомной связи в конденсированном состоянии. Ионная связь. Металлическая связь. Ковалентная связь. Молекулярная связь (4 час.)» читать в следующей редакции:**
«Типы межатомной связи в конденсированном состоянии. Ионная связь. Металлическая связь. Ковалентная связь. Молекулярная связь. Взаимосвязь дисциплины «Физика твердого тела» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (4 час.)».

3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**
«Для повышения качества преподавания дисциплины «Физика твердого тела» используются следующие методы:
 - Исследовательский метод.
 - Работа малыми группами.
 - Адаптивный метод.
4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**
«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Физика твердого тела» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:
 - Примеры взаимосвязи дисциплины «Физика твердого тела» с областью профессиональной деятельности Физика.
 - Практическая значимость дисциплины «Физика твердого тела» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Электричество и магнетизм» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Электричество и магнетизм» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Тема 01 Система СИ, Гауссова. Закон Кулона, напряженность, потенциал. Закон сохранения заряда» читать в следующей редакции:**
«Тема 01 Система СИ, Гауссова. Закон Кулона, напряженность, потенциал. Закон сохранения заряда. Взаимосвязь дисциплины «Электричество и магнетизм» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (2 час.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения качества преподавания дисциплины «Электричество и магнетизм» используются следующие методы:

- Кроссдисциплинарное обучение;
- Проблемное обучение;
- Стимулирование исследовательской активности;
- Визуализация и моделирование;
- Метод перевернутого класса.

4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Электричество и магнетизм» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:

- Примеры взаимосвязи дисциплины «Электричество и магнетизм» с областью профессиональной деятельности Физика.
- Практическая значимость дисциплины «Электричество и магнетизм» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.



УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в рабочую программу дисциплины (модуля) ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Учебный план	030302-2024-О-ПП-4г00м-08

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Языки и методы программирования» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Подраздел 1.1 «Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)» **задачи дисциплины дополнить** следующей формулировкой:
«Сформировать у обучающихся понимание значимости дисциплины «Языки и методы программирования» в будущей профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки Физика».
2. В таблице 3 «Объем дисциплины (модуля) с указанием объема контактной работы обучающихся с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и объема самостоятельной работы обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием объема отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» **тему лекционного занятия «Классификация и основные понятия языков программирования (1 час.)» читать в следующей редакции:**
«Классификация и основные понятия языков программирования. Взаимосвязь дисциплины «Языки и методы программирования» с будущей профессиональной деятельностью по направлению подготовки Физика (1 час.)».
3. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения качества преподавания дисциплины «Языки и методы программирования» используются следующие методы:

- метод адаптивного обучения,
- применение информационно-коммуникативных технологий,
- применение средств электронного обучения.

4. Раздел 7 «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)» **дополнить:**

«Для повышения заинтересованности студентов в ходе изучения дисциплины «Языки и методы программирования» в рамках аудиторных занятий предусмотрено обсуждение следующих вопросов:

- Примеры взаимосвязи дисциплины «Языки и методы программирования» с областью профессиональной деятельности Физика.
- Практическая значимость дисциплины «Языки и методы программирования» для профессионального развития в области профессиональной деятельности Физика.