

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»

**по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»
(профиль «Защита окружающей среды»).**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 часов).

Семестры: 1, 2, 3.

Форма контроля: экзамен, экзамен, зачёт.

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение знаний и навыков, формирующих у студентов научное мировоззрение и современное физическое мышление, обеспечивающие им успешную дальнейшую деятельность.

Задачами курса являются: теоретическое и практическое изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий и законов классической и современной физики; формирование навыков работы с современной научной аппаратурой; освоение методов физического исследования и формирование навыков проведения физического эксперимента; формирование навыков самостоятельного, творческого использования теоретических и практических знаний при решении конкретных задач.

Учебная дисциплина «Физика» входит в математический и естественно-научный цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных естественнонаучных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как *естественнонаучного* так и *профессионального цикла*.

Знания, полученные по дисциплине «Физика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Экология»,
- «Теория горения и взрыва»,
- «Химия. Общая и неорганическая химия»,
- «Химия. Органическая химия»,
- «Химия. Физическая и коллоидная химия»,
- «Гидрогазодинамика»,
- «Теплофизика»,
- «Механика»,
- «Метрология, стандартизация и сертификация»,
- «Электроника электротехника»,
- «Безопасность жизнедеятельности»

и дисциплин *профессионального цикла*:

- «Инженерная экология»,
- «Промышленная экология»,
- «Инженерная защита атмосферы и гидросферы»,
- «Инженерная защита литосферы».

Краткое содержание дисциплины:

Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика.

Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

ОК-4: компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться);

ОК-8: способностью работать самостоятельно;

ОК-10: способностью к познавательной деятельности;

ОК-11: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ОК-12: способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.

Знает: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физике.

Умеет: самостоятельно и творчески использовать теоретические знания по физике в профессиональной деятельности; установить взаимосвязь теории и эксперимента.

Владеет: фундаментальными понятиями, законами, теоремами классической и современной физики.