



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 5 от «17» марта 2021 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета


М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль) программы
Физика конденсированного состояния вещества

Магнитогорск, 2021

ОП-ТФ6-21-1

АНОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Наименование дисциплины	Коды формир уемых компет енций	Объе м в часах (з.е.)
1	2	3	4
	Дисциплины (модули)		
Блок 1. Дисциплины (модули)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	<p>История (История России, Всеобщая история) Целями освоения дисциплины являются: Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; Сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; Введение вокруг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековье как стадия исторического процесса 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX-начале XX вв. 7. Россия и мир во второй половине XX века 8. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война. 9. Мир на рубеже XX-XI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения 	УК-5	108 (3)
Б1.О.02	<p>Личностно-профессиональное саморазвитие Целями освоения дисциплины являются: формирование профессионально-личностных качеств бакалавра.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1 Психология Раздел 2. Личность в системе межличностных отношений</p>	УК-6	108 (3)
Б1.О.03	<p>Культурология Целями освоения дисциплины являются: – формирование у студентов устойчивых и целостных представлений о культуре как специфической и универсальной форме человеческой самоорганизации; об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры; – получение студентами базовых знаний о культурологии как науке; об основных разделах современного культурологического знания, о проблемах и методах исследований в области культуры; – выработка навыков самостоятельного овладения студентами миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p>	УК-5	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Культура как основной предмет изучения культурологи Раздел 2. Основные культурологические концепции прошлого и современности		
Б1.О.04	<p>Иностранный язык</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. <p>Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) социализацию личности; 2) организацию обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; 3) осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры. <p>Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Я и моя семья. Я и мое образование. Раздел 2. Я и мир. Я и моя страна Раздел 3. Я и моя будущая профессия</p>	УК-4	252 (7)
Б1.О.05	<p>Правоведение</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни.</p> <p>Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел Основы государства и права Раздел Основы частного права Раздел Основы публичного права Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p>	УК-2; УК-11	108 (3)
Б1.О.06	<p>Социальное партнерство</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>способствовать овладению студентами теоретико-методологической базой исследования и оценки социальной реальности в контексте проблем, составляющих содержание</p>	УК-2; УК-3; УК-9	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>социального партнерства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Научно-теоретические основы социального партнерства 2. Социальное взаимодействие: субъекты, уровни, формы 3. Социальное партнерство в разных сферах</p>		
Б1.О.07	<p>Деловая коммуникация на русском языке Целями освоения дисциплины являются: - овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - овладением навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, способностью грамотно излагать мысли в устной и письменной речи; - овладение способностью к составлению научно-аналитических отчетов, пояснительных записок для обеспечения проектной, управленческой и информационно-маркетинговой деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Деловая коммуникация как часть коммуникации на русском языке Раздел 2. Деловые бумаги Раздел 3. Деловая риторика</p>	УК-4	108 (3)
Б1.О.08	<p>Философия Целями освоения дисциплины являются: - формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - развивать способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Философская картина мира Раздел 2. История философии Раздел 3. Теоретические основания философии Раздел 4. Общество. Культура и цивилизация</p>	УК-1; УК-5	108 (3)
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-8;	144 (4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>Целями освоения дисциплины являются: формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности и при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф. Формирование навыков оказания первой помощи</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Оптимальные условия жизнедеятельности обучающихся 2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях 3. Безопасная среда образовательного 4. Ситуационная помощь людям с ограниченными возможностями здоровья</p>	УК-9	
Б1.О.10	<p>Физическая культура и спорт Целями освоения дисциплины являются: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов Раздел 2. Организационные и методические основы физического воспитания Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания</p>	УК-7	72 (2)
Б1.О.11	<p>Продвижение научной продукции Целями освоения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.1 Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2.1 Коммерциализация результатов НИОКР 3.1 Инновационный маркетинг 4.1 Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5.1 Управление инновационными проектами 6.1 Системы финансирования и государственной поддержки 7.1 Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8.1 Конкурсная документация и ее оформление</p>	УК-1	108 (3)
Б1.О.12	<p>Технологическое предпринимательство Целями освоения дисциплины являются:</p>	УК-2; УК-3;	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>Формирование комплексных и систематизированных знаний, а также привитие практических умений и навыков для решения профессиональных задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.</p> <p>В процессе преподавания и самостоятельного изучения обучающимися дисциплины «Технологическое предпринимательство» должны быть достигнуты следующие учебные задачи: - ознакомление обучающихся с основными понятиями и категориями коммерциализации инновационных технологий; - формирование у обучающихся базового комплекса знаний, практических умений и навыков в области описания инновационных технологий и их представления потенциальным инвесторам; - развитие у обучающихся практических умений и навыков квалифицированного использования основных методов аналитического инструментария для продвижения сложных наукоемких технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в технологическое предпринимательство. 2. Технологическое предпринимательство. 3. Финансирование и оценка экономической эффективности проекта. 	УК-10	
Б1.О.13	<p>Экономика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроэкономика 2. Макроэкономика 3. Экономика предприятия 	УК-10	108 (3)
Б1.О.14	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> Овладение способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы производственного менеджмента 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием 	УК-10	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений		
Б1.О.15	<p>Математический анализ Целями освоения дисциплины являются: формирование профессиональных компетенций, необходимых для изучения основ теории дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, приобретение прочных вычислительных навыков решения задач из всех разделов математического анализа, а также для решения задач из других естественнонаучных курсов учебного плана данного направления.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Общие понятия о функции Раздел 2. Предел функции и ее непрерывность Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной 4. Раздел 4. Интегральное исчисление функций одной переменной Раздел 5. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</p>	ОПК-1; ОПК-2	432 (12)
Б1.О.16	<p>Аналитическая геометрия Целями освоения дисциплины являются: развитие способности использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, а именно, аналитической геометрии, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей. Этому способствует приобретение обучаемыми знаний и умений по теории освоения основных понятий и методов решения соответствующих классов геометрических задач; повышение достигнутого на предыдущей ступени образования уровня математической подготовки, необходимого для изучения других дисциплин и дальнейшего самообразования; формирование у обучаемых знаний и умений, необходимых для их будущей профессиональной деятельности. После изучения курса студенты должны будут знать основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем, методы и приемы решения основных задач дисциплины, этапы математического моделирования при решении задач, уметь интерпретировать понятия и утверждения, применять к решению задач изученную теорию; базовые знания естественных наук, математики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с физикой; осуществлять этапы математического моделирования, решать задачи разными методами математического моделирования и владеть методами математического моделирования, достаточно грамотно интерпретирует результаты моделирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Векторы на плоскости и в пространстве Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости Раздел 3. Аналитическая геометрия в пространстве</p>	ОПК-1; ОПК-2	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
Б1.О.17	<p>Линейная алгебра</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: приобретение обучающимися базовых знаний по линейной алгебре, основных понятий и методов решения соответствующих классов задач, умений использовать в профессиональной деятельности базовые знания линейной алгебры, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей; формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для их будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Матрицы и определители 2. Системы линейных алгебраических уравнений 3. Основы векторной алгебры 4. Линейный оператор</p>	ОПК-1; ОПК-2	144 (4)
Б1.О.18	<p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: развитие способности использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей; формирование в сознании студентов научного представления о построении математических моделей физических, химических, экономических, социальных и других явлений с помощью дифференциальных уравнений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Общая теория дифференциальных уравнений и систем Раздел 2. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения Раздел 3. Дифференциальные уравнения высших порядков</p>	ОПК-1; ОПК-2	108 (3)
Б1.О.19	<p>Информатика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, накопления, передачи и обработки информации, о программных и технических средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования и в овладении на необходимом и достаточном уровнях профессиональными и общепрофессиональными</p>	ОПК-3	144 (4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>компетенциями согласно требованию ФГОС ВО по направлению 03.03.02 Физика, профиль "Физика конденсированного состояния вещества"</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные определения и понятия информатики 2. Создание и управление текстовыми документами, таблицами, работа в программах переводчиках 3. Основы алгоритмизации и про-граммирования на языке Turbo Pascal 7.0 4. Структурированные типы данных 5. Работа в математическом пакете Maple 		
Б1.О.20	<p>Вычислительная физика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: Получение знаний о принципах и методах практического решения задач, относящихся к различным разделам физики и способами их оптимальной реализации на компьютере. Подготовка студентов к дальнейшей самостоятельной работе в области моделирования физических задач с применением современных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы численных методов 2. Компьютерное моделирование в физике 	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	180 (5)
Б1.О.21	<p>Общая физика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) приобретение студентами знаний об общих закономерностях явлений природы на основе физических принципов, позволяющих ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающих возможность их использования при решении прикладных задач, а также в научной и производственной деятельности; 2) формирование умений оперировать понятиями, законами и моделями физики; 3) развитие у студентов научных представлений о единой физической картине мира. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Молекулярная физика и термодинамика 3. Электродинамика 4. Оптика 5. Физика атома, ядра и элементарных частиц 	ОПК-1; ОПК-2	612 (17)
Б1.О.22	<p>Общий физический практикум</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) овладение системой знаний по организации и постановке физического эксперимента с последующим анализом и оценкой полученных результатов; 2) формирование умений применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, экспериментально изучать основные закономерности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	ОПК-1; ОПК-2	612 (17)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	1.Механика 2.Молекулярная физика и термодинамика 3.Электродинамика 4.Оптика 5.Физика атома,ядра и элементарных частиц		
Б1.О.23	<p>Теоретическая физика Целями освоения дисциплины являются: 1) приобретение студентами знаний основных понятий, положений и методов теоретической физики и на их основе – формирование у студентов современной единой физической картины мира; 2) подготовка студентов к использованию знаний, умений и навыков в практической деятельности и систематическому повышению своего профессионального уровня; 3) овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «Физика».</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретическая механика 2. Механика сплошных сред 3. Электродинамика 4. Квантовая теория 5. Физика конденсированного 6. Термодинамика 7. Статистическая физика 8. Физическая кинетика</p>	ОПК-1; ОПК-2	684 (19)
Б1.О.24	<p>Планирование эксперимента и обработка данных на ЭВМ Целями освоения дисциплины являются: - подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 03.03.02 –«Физика». - приобретение студентами знаний и формирование профессиональных компетенций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Измерения и погрешности. 2. Обработка экспериментальных функциональных 3. Планирование эксперимента</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.25	<p>Педагогика Целями освоения дисциплины являются: формирование профессионально-педагогической компетентности будущего специалиста, овладение студентами теоретико-методологическими и прикладными знаниями, а также технологическими и практическими умениями в области педагогики, воспитание отношения к педагогическим знаниям как личностным и профессионально значимым, развитие педагогических способностей студентов, творчества, установки на самообразование и самосовершенствование.</p>	УК-1; УК-4; УК-6	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в педагогическую деятельность 2. Общие основы педагогики 3. История образования и педагогической мысли 4. Теоретическая педагогика		
Б1.О.26	Психология Целями освоения дисциплины являются: сформировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в психологию 2. Общая психология 3. Формы познания в психологии 4. Личность, группа, общество	УК-1; УК-4; УК-6	108 (3)
Б1.О.27	Информационные технологии в образовании Целями освоения дисциплины являются: усвоение студентами базовых понятий теории информационных технологий в образовании, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Информатизация образования 2. Базовые и прикладные информационные технологии 3. Информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся 4. Информационные технологии в проектной деятельности педагога 5. Информационная безопасность	УК-1; УК-4; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.28	Методы математической физики Целями освоения дисциплины являются: в соответствии с требованиями «Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика: 1) приобретение студентами знаний основных определений, свойств, классификации и методов решений уравнений математической физики; 2) подготовка студентов к использованию знаний, умений и навыков в практической деятельности и систематическому повышению своего профессионального уровня; 3) овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02	ОПК-1; ОПК-2	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций	Объем в часах (з.е.)
1	2	3	4
	<p>«Физика».</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы векторного анализа 2. Дельта-функция Дирака. Обобщенные функции 3. Теория скалярного и векторного потенциала 4. Обзор специальных функций 5. Общие сведения об уравнениях в частных производных 6. Интегральные уравнения 		
Б1.О.29	<p>Физические и химические методы контроля окружающей среды</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать способность применять на практике базовые профессиональные навыки; изучить основные физические и химические приёмы и методы исследования сред. - рассмотреть современные представления о физических и химических методах анализа веществ и материалов; - раскрыть принципы работы приборов, особенности проведения качественного и количественного экологического анализа; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия 2. Организация деятельности по контролю за окружающей средой 	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.30	<p>Физические и химические методы защиты окружающей среды</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>Подготовка студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.03.02 Физика,</p> <p>формирование способности применять на практике базовые профессиональные навыки;</p> <p>изучение вопросов технологического характера;</p> <p>включение в обучающий курс элементы инженерной подготовки.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические и химические методы защиты окружающей среды 2. Методы отделения взвешенных твердых и жидких частиц и газовых выбросов и водных сбросов промышленных производств 3. Деструктивные методы переработки отходов 4. Охрана труда и техника безопасности при работе на очистных сооружениях 	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.31	<p>Основы физического эксперимента и метрологии</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение системой знаний по организации и постановке физического эксперимента с последующим анализом и оценкой полученных результатов; – формирование умений применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, экспериментально 	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>изучать основные закономерности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Измерительные приборы, установки и методы измерения 3. Обработка результатов измерений 4. Измерение физических величин 5. Лабораторный практикум 		
Б1.О.32	<p>Химия</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Химическая термодинамика 1.2 Химическая кинетика 1.3 Растворы 1.4 Дисперсные системы 1.5 Окислительно-восстановительные процессы 1.6 Электрохимические системы 	ОПК-1; ОПК-2	108 (3)
Б1.О.33	<p>Астрофизика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «Физика».</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Введение 2. Звезды 3. Элементы космологии 	ОПК-1; ОПК-2	72 (2)
Б1.О.34	<p>Элементарная физика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) приобретение студентами практических знаний об общих закономерностях явлений природы на основе физических принципов, позволяющих ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающих возможность их использования при решении прикладных задач, а также в научной и производственной деятельности; 2) формирование умений оперировать понятиями, законами и моделями физики; 3) развитие у студентов практических навыков для решения физических задач. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Молекулярная физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 	ОПК-1; ОПК-2	360 (10)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	4. Оптика 5. Физика атома и ядра		
Б1.О.35	<p>Проектная деятельность Целями освоения дисциплины являются: Подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 03.03.02 –«Физика» Приобретение студентами знаний и формирование соответствующих компетенций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы проектной деятельности 2. Команда проекта 3. Реализация индивидуального проекта 4. Реализация группового проекта 5. Реализация проекта</p>	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2	288 (8)
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.О.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту Целями освоения дисциплины являются: – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка 3. Учебные занятия по видам спорта 4. Общефизическая подготовка 5. Учебные занятия по видам спорта</p>	УК-7	328 (9)
Б1.О.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту Целями освоения дисциплины являются:</p>	УК-7	328 (9)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния</p>		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>студента; обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроя; проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; реализацию программ мейнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка 3. Учебные занятия по видам спорта 4. Общефизическая подготовка 5. Учебные занятия по видам спорта 		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	<p>Методика школьного физического эксперимента Целями освоения дисциплины являются: дать возможность усовершенствовать, развить и углубить полученные ранее студентами представления о физических явлениях и процессах; развить умения и навыки в обращении с аппаратурой, выработать элементы самостоятельности при решении вопросов, связанных с экспериментом; дать целостное и по возможности полное представление о проблемах, которые испытывает начинающий учитель при постановке и проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ, раскрыть секреты их устранения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы методики школьного физического эксперимента 2. Частные вопросы школьного физического эксперимента 	ПК-1	216 (6)
Б1.В.02	<p>Методика преподавания физики Целями освоения дисциплины являются:</p>	ПК-1	252 (7)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>формирование у студентов профессиональных, педагогических знаний, умений и навыков, требуемых для решения образовательных и воспитательных задач обучения физике в образовательных учреждениях</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы методики преподавания физики 2. Частные вопросы методики преподавания физики 		
Б1.В.03	<p>Поверхностные свойства конденсированных систем</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: знакомство студентов с основами теории поверхности твёрдого тела и тонких плёнок.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Формирование знания о физике явлений, происходящих при образовании и эволюции поверхностей, физике их взаимодействия с окружающей средой, свойствах тонких плёнок и других nano размерных твердотельных образований. 2) Выявление взаимосвязей, создающих органическое единство между теорией твердых тел и поверхностными свойствами конденсированных систем 3) Развитие представлений о роли и месте данного курса в профессиональной подготовке, в частности, при формировании профессиональных компетенций по выбранной специальности. 4) формирование, высокого уровня теоретической базы знаний, достаточной для анализа и решения современных научных и технических проблем, связанных с особенностями свойств поверхности конденсированных систем. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основной понятия и определения науки о поверхности твердых тел. 2. Кристаллическая структура твердого тела. Решетки Браве. Индексы Миллера. Пример простого кристалла. 3. Явление адсорбции. Физическая сорбция и хемосорбция. Кинетика адсорбции. 4. Объёмная диффузия вблизи поверхности: Механизмы диффузии 5. Механизмы роста тонких плёнок. 6. Физические методы исследования состояния поверхности 	ПК-2	108 (3)
Б1.В.04	<p>Электромагнитные волны в конденсированных средах</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 03.03.02 – «Физика» (профиль Физика конденсированного состояния вещества); 2) приобретение студентами знаний и формирование профессиональных компетенций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распространение электромагнитных волн в изотропных средах 2. Распространение электромагнитных волн в анизотропных средах 	ПК-2	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	3. Распространение электромагнитных волн в неоднородных средах		
Б1.В.05	<p>Процессы переноса в конденсированных средах Целями освоения дисциплины являются: – повышение общеобразовательного уровня специалистов, формирование у студентов умения применять основные законы и представления теплофизики, рассматриваемые в ранее изученных курсах к сплошным средам</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основные положения, законы и понятия теории теплообмена</p>	ПК-2	108 (3)
Б1.В.06	<p>Моделирование процессов переноса в конденсированных средах Целями освоения дисциплины являются: – повышение общеобразовательного уровня специалистов, формирование у студентов умения применять основные законы и представления теплофизики для компьютерного моделирования процессов теплообмена</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Решение дифференциального уравнения нестационарной теплопроводности</p>	ПК-2	108 (3)
Б1.В.07	<p>Проектирование образовательных программ Целями освоения дисциплины являются: – обучение студентов проектированию образовательных программ в соответствии с уровнем, типом и направленностью образования, формирование умений структурировать содержание образовательной программы, учитывать условия и средства реализации образовательных программ, осуществлять педагогический контроль и оценку освоения образовательной программы, использовать современные методы обучения и образовательные технологии в образовательном процессе.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Проблемы и тенденции современного образовательного процесса 2. Нормативно-правовая база и методологическая основа проектирования образовательных программ 3. Теория и практика проектирования основной образовательной программы и дополнительной общеобразовательной программы</p>	УК-6; УК-9; ПК-1	108 (3)
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		108 (3)
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Дисперсные системы Целями освоения дисциплины являются: - сформировать способность применять на практике базовые профессиональные навыки - использовать специализированные знания в области физики и химии для освоения профильных физических дисциплин - рассмотреть современные представления о дисперсных, коллоидных системах и материалов с соответствующей структурой</p>	ПК-2	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций	Объем в часах (з.е.)
1	2	3	4
	<p>- раскрыть принципы работы при исследовании дисперсных и коллоидных систем</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Свойства дисперсных систем 2. Классификация дисперсных систем 3. Особенности дисперсных систем 		
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>Получение знаний о принципах и методах практического решения задач, относящихся к различным разделам физики и способами их оптимальной реализации на компьютере.</p> <p>Подготовка студентов к дальнейшей самостоятельной работе в области моделирования физических задач с применением современных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дискретные модели твердого тела 2. Непрерывные модели твердого тела 	ПК-2	108 (3)
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		108 (3)
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Спектроскопические методы исследования конденсированных сред</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассмотреть современные представления о спектrophотометрических методах анализа веществ и материалов; - раскрыть принципы работы оптических приборов, особенности проведения качественного и количественного спектrophотометрического анализа; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Источники возбуждения и излучения вещества 2. Принципы атомного эмиссионного спектрального анализа (АЭСА) 3. Вопросы метрологии спектрального анализа 	ПК-2	108 (3)
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Теория эффективной среды в физике конденсированного состояния</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>изучение теоретических основ современных физических методов исследования и методов расчета оптических постоянных конденсированных сред, в том числе – современных наноструктурных и композитных материалов в рамках модельных представлений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Оптические постоянные конденсированных сред 	ПК-2	108 (3)
Блок 2. Практика			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	<p>Учебная - ознакомительная практика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение первичных профессиональных умений и навыков; 	УК-1; ОПК-1	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>- обучение исследованиям на основе физического эксперимента, математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования протекающих процессов, с учетом выполнения мероприятий по охране окружающей среды, и обеспечению качества получаемого результата;</p> <p>- формирование практических навыков и профессиональных компетенций в области основного научного направления профессиональной деятельности выпускника «Физика»;</p> <p>- закрепление и расширение студентами теоретических знаний, полученных в процессе обучения, на основе участия в деятельности исследовательских лабораторий;</p> <p>- приобретение студентами профессиональных навыков, компетенций и опыта самостоятельной работы с научно-технической, информационной, деловой документацией;</p> <p>- формирование творческого подхода к научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Учебная практика является практикой по подготовке к защите выпускной квалификационной работы, предполагает проведение научно-исследовательской работы при подготовке выпускной квалификационной работы, носит творческий, исследовательский характер.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Подготовительный этап 2.Проведение лабораторных исследований 3.Оформление результатов 		
Б2.О.02(У)	<p>Учебная - общественно-педагогическая практика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка магистров к выполнению функций преподавателя при проведении занятий; – создание условий для достижения профессиональной компетентности в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подготовительный этап 2. научно-педагогический 3. оформление результатов 	УК-6; ОПК-1	72 (2)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	<p>Производственная - летняя педагогическая практика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>Целями являются обеспечение психолого-педагогической и личностной готовности студентов к решению задач воспитания подрастающего поколения и содействию формирования личности на основе присущей российскому обществу системы ценностей; отработка у студентов профессиональных умений и навыков работы в качестве вожатого с временным детским объединением в организациях и учреждениях отдыха и оздоровления для детей и молодежи.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 	УК-6; ПК-1	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций	Объем в часах (з.е.)
1	2	3	4
	2. Основной этап 3. Заключительный этап		
Б2.В.02(П)	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование способности применять на практике базовые профессиональные навыки; изучение вопросов технологического характера; включение в обучающий курс элементов инженерной подготовки; - профессиональная подготовка будущих специалистов к решению конкретных задач на основе полученных ими теоретических знаний; - формирование профессиональных компетенций в области изучения наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур, физических систем различного масштаба и уровней организации, процессов их функционирования; - исследования с помощью методов физического эксперимента, математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования протекающих процессов, с учетом выполнения мероприятий по охране окружающей среды, и обеспечению качества получаемой продукции; - формирование практических навыков и профессиональных компетенций в области основного научного направления профессиональной деятельности выпускника. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1-й этап (подготовительный) 2-й этап (основной)</p>	ПК-2	108 (3)
Б2.В.03(П)	<p>Производственная - педагогическая практика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка к выполнению функций преподавателя при проведении практических занятий, семинаров ; – создание условий для достижения профессиональной компетентности в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта к уровню подготовки <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. подготовительный этап 2. научно-педагогический 3. оформление результатов</p>	УК-6; ПК-1	216 (6)
Б2.В.04(Пд)	<p>Производственная – преддипломная практика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследование на основе применения методов физических исследований, математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования протекающих процессов, с учетом выполнения мероприятий по охране окружающей среды, и обеспечению качества получаемой продукции; - формирование практических навыков и профессиональных 	УК-6; ПК-1; ПК-2	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций	Объем в часах (з.е.)
1	2	3	4
	<p>компетенций в области основного научного направления профессиональной деятельности выпускника «Физика»</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и расширение студентами теоретических знаний, полученных в процессе обучения, на основе участия в деятельности предприятий, организаций, учреждений; - приобретение студентами профессиональных навыков, компетенций и опыта самостоятельной работы с научно-технической, информационной, деловой документацией; - формирование творческого подхода к научно-исследовательской деятельности. <p>Преддипломная практика проводится в форме производственной практики, которая является практикой по подготовке к защите выпускной квалификационной работы, предполагает проведение научно-исследовательской работы при подготовке выпускной квалификационной работы, носит творческий, исследовательский характер.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Научно-педагогический этап 3. Подведение итогов практики 		
ФТД.Факультативные дисциплины			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
ФТД.В.01	<p>Методы расчета оптических постоянных конденсированных сред</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических основ современных физических методов исследования и расчета оптических постоянных конденсированных сред; - изучение современных наноструктурных и композитных материалов. <p>Дисциплина входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Раздел Взаимодействие света с веществом. Оптические постоянные 2.Раздел. Оптические постоянные конденсированных сред: общая характеристика и методы расчета 	ПК-2	36 (1)
ФТД.В.02	<p>Методы ультразвуковых исследований конденсированных сред</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>получение студентами знаний в области физических основ методов неразрушающего контроля материалов и изделий, лежащих в основе подготовке квалифицированного специалиста по направлению</p> <p>В задачи дисциплины входят формирование у студентов способности к постановке цели и выбору путей ее достижения, способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, получению и анализу материалов, а также - результатов анализа,</p>	ПК-2	36 (1)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Коды формир уемых компет енций</i>	<i>Объе м в часах (з.е.)</i>
1	2	3	4
	<p>особенностей применению методов ультразвукового анализа.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование однородности состава и качества конденсированных сред 2. Акустические методы и средства контроля 		