Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор КИТП
Колледж ВлГУ
_____ Н.Е.Мишулина
«31» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ «ФИЗИКА»

для специальности среднего профессионального образования
технологического профиля
15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»
квалификация **Техник-мехатроник**

Владимир, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) с учетом специальности СПО **15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»**

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил преподаватель КИТП Таланов Я.Д._____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП протокол № 1 от «31» 08 20 22 года

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП_____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП_____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП_____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП_____ Н.Е. Мишулина

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Физика» является частью общеобразовательного цикла в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования по специальности СПО **15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Формирование научного мировоззрения и ознакомление с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины формируются компетенции: ОК 01.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные (ПРб, ПРу) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды результатов ***ЛР, МР, ПРб, ПРу***	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают:**
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб 02	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой
ПРб 03	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
ПРб 04	Сформированность умения решать физические задачи
ПРб 05	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПРб 06	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
ПРу 01	Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях
ПРу 02	Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями
ПРу 03	Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования
ПРу 04	Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата
ПРу 05	Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	**136**
в т.ч. в форме практической подготовки	*
в том числе:	
теоретическое обучение	**40**
лабораторные работы *(если предусмотрено)*	**38**
практические занятия *(если предусмотрено)*	**38**
Самостоятельная работа *(если предусмотрено)*	*
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом *(если предусмотрено)*	*
Промежуточная аттестация (Экзамен)	**20**

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и результатов
1	2	3	4
Раздел 1.	**Механика**		ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 04, ОК 01
Тема 1.1 Кинематика	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Физика – фундаментальная наука о природе. Физическая величина. Погрешности измерения физических величин. Физические законы. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Входной контроль. Кинематика поступательного движения	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Определение ускорения движения тела	2	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	**4**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Динамика поступательного движения. Силы в механике	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Законы сохранения в механике	2	
	В том числе, лабораторных работ	**4**	

	Измерение коэффициента трения скольжения с помощью законов сохранения. Изучение законов сохранения импульса и энергии.	2 2	
Раздел 2.	**Молекулярная физика и термодинамика:**		ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05 ОК 01
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Основы МКТ. Законы идеального газа	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Изучение изобарного процесса	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Основы термодинамики	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Определение относительной влажности воздуха	2	
Тема 2.3 Свойства паров. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел.	**Содержание учебного материала:**	**8**	

	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Абсолютная и относительная влажность воздуха.	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**4**	
	Определение поверхностного натяжения жидкости. Изучение процесса кристаллизации.	2 2	
Раздел 3.	**Электродинамика.**		ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05 ОК 01
Тема 3.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**4**	
	Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2 2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Определение электрической емкости конденсатора	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	**2**	

	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Законы постоянного тока.	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**8**	
	Определение удельного сопротивления материала проводника Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии. Определение мощности лампы. Изучение работы полупроводниковых приборов: диода, транзистора.	2 2 2 2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Электролиз. Законы Фарадея	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**4**	
	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Сила Лоренца.	2 2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Электромагнитная индукция	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Изучение работы электроизмерительных приборов, электродвигателя и генератора.	2	

Раздел 4.	**Колебания и волны**		ЛР 07, ЛР 09, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05 ОК 01
Тема 4.1 Механические колебания. Упругие волны	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Механические колебания	2	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Электромагнитные колебания	**2**	
Тема 4.3 Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	**2**	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Сборка и настройка радиоприёмника.	2	

Раздел 5.	**Оптика**		ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05 ОК 01
Тема 5.1 Природа света	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Законы отражения и преломления света	**2**	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Определение показателя преломления	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Дифракция света	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2	
Раздел 6.	**Элементы квантовой физики**		ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05 ОК 01
Тема 6.1 Квантовая оптика	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Фотоэффект	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Изучение работы фоторезистора	2	
Тема 6.2 Физика атома	**Содержание учебного материала:**	**2**	

	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	**2**	
Тема 6.3 Физика атомного ядра	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	**2**	
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Дефект массы, энергия связи.	2	
	В том числе, лабораторных работ:	**2**	
	Изучение работы фоторезистора	2	
Промежуточная аттестация Экзамен		**20**	
ВСЕГО		**136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Физика» предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет ***физики***, оснащенный оборудованием: *наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами;* техническими средствами обучения: *магнитно-маркерной доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.*

Лаборатория ***физики***, оснащенная натуральными объектами, моделями, приборами и наборами для постановки эксперимента, вспомогательным оборудованием.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ / Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
Мякишев, Г.Я.. Физика: 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой .- 22-е изд. - М.: Просвещение, 2013 .- 366 с	2013	53
Мякишев, Г.Я.. Физика: 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой .- 23-е изд. - М.: Просвещение, 2014 .- 399 с.	2014	53
Дополнительная литература		
Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - 4-е изд., испр. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М,. 560 с.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1150311

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» - URL: http://hemi.wallst.ru/
2. Ядерная физика в Интернете - URL: http://nuclphys.sinp.msu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРб 07 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов рейтинг-контролей Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ **Экзамен**