Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Филиал «Протвино»
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Евсиков А.А./
подпись *Фамилия И.О.*
«10» 06 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы микропроцессорной техники
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)
03.03.02 Физика
код и наименование направления подготовки (специальности)

Уровень высшего образования
бакалавриат
бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) программы (специализация)
«Медицинская физика»

Форма обучения
очная
очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2019

Преподаватель (преподаватели):
Сытин А. Н. профессор, д.ф.м.н. , кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; подпись

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования
03.03.02 Медицинская физика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программа рассмотрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов и производств

(название кафедры)

Протокол заседания № 9 от «20» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ Маков П. В.
(Фамилия И.О., подпись)

СОГЛАСОВАНО

Эксперт _____
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, место работы, должность)

Оглавление

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля) 4
2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля) 4
3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП 4
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) 4
5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий 6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) 9
8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения 9
9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) 10
10 Ресурсное обеспечение 16
11 Язык преподавания 18

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью курса «Основы микропроцессорной техники» является подготовка будущего бакалавра к участию в исследовании, разработке и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов и производств.

Задачи изучения дисциплины «Основы микропроцессорной техники» охватывают теоретические и практические компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра.

2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы).

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.5.2 «Основы микропроцессорной техники» входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока дисциплин учебного плана. Изучается в VI семестре III курса.

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны иметь твердые знания по предмету «Базы данных», «Вычислительные машины, системы и сети». Входящие компетенции: ПК-18, ПК-2, ПК-30

Освоение материала дисциплины позволит студенту быть подготовленным к подготовке и защите выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Раздел заполняется в соответствии с картами компетенций.

Формируемые компетенции ***(код компетенции, уровень (этап) освоения)*** *(последний – при наличии в карте компетенции)*	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций**
ПК-2 - способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.	*Знать* – теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и(или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии – современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента *Уметь* – проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и(или) теоретических физических исследований; оценивать изменения

	в выбранной области в связи с новыми разработками, полученными по различным тематикам исследований – осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование *Владеть* – методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах; необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования – прикладными программами для изучения объекта научного исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов; экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики;навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ПК-9 – способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	*Знать* – основы делового общения, способствующего развитию общей культуры и социализации личности *Уметь* – проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в небольших группах – обеспечивать последовательность изложения материала и устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами *Владеть* – способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе

5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых:

51 час составляет контактная работа обучающегося с преподавателем[1]:

17 часов – лекционные занятия;

17 часов – практические занятия.

17 часов – лабораторные работы

57 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

[1] Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

_____ часов – мероприятия текущего контроля успеваемости[2];

6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

[2] В скобках необходимо сделать уточнение, если мероприятия текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации (например, зачет, дифференцированный зачет) проводятся в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**	**Всего (часы)**	В том числе:											
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них[3]									**Самостоятельная работа обучающегося, часы,** из них		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	…	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	**Всего**	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	**Всего**
VI семестр													
Общая характеристика микропроцессора. Что такое микроэвм.		2		2						4		ПР-2.1	28
Преобразования двоичных чисел в десятичные и наоборот. Восьмеричные и шестнадцатеричные системы. исчисления.		2		2	5					9	С		
Структурная схема микропроцессора. АЛУ.		2		2						4			
Регистры микропроцессора. Счётчик команд. Регистр адреса памяти. Регистр команд. Регистр состояния. Буферные регистры АЛУ. Регистры общего назначения.		2		2						4			
Схемы управления. Внутренняя шина данных микропроцессора.		2		2	6					10	С	ПР-2.2	29
Что такое программирование? Составление блок – схем алгоритмов. Подпрограммы. Языки программирования.		2		2						4			
Команды микропроцессора. Мнемоническая форма записи команд. Способы адресации микропроцессора: неявная, непосредственная, прямая, косвенная. Простая микроэвм.		2		2						4			
Оперативные запоминающие устройства с произвольным доступом. Статические и динамические запоминающие устройства.		3		3	6					12			
Промежуточная аттестация <u>экзамен</u> *(указывается форма проведения)***	27[4]	X									X		

[3] Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.
[4] Часы на промежуточную аттестацию (зачет, дифференцированный зачет, экзамен и др.) указываются в случае выделения их в учебном плане.

Итого		17		17	17					51			57

**Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.*

*** Промежуточная аттестация может проходить как в традиционных форма (зачет, экзамен), так и в иных формах: балльно-рейтинговая система, защита портфолио, комплексный экзамен, включающий выполнение практических заданий (возможно наряду с традиционными ответами на вопросы по программе дисциплины (модуля)).*

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Методические указания к практическим занятиям

Решение сквозной практической задачи, разбитой на следующие темы:

1. Набор схем для реализации микропроцессоров.
2. Каковы функции АЛУ? Для каких схем предназначены управляющие сигналы
3. Микроэвм – законченная вычислительная система, центральной частью которой является микропроцессор.
4. Десятичная и двоичная системы исчисления..
5. Внутреннее построение микропроцессора.
6. Введение в программирование.
7. Назначение подпрограмм.
8. Алгоритмизация задачи.
9. Команды микропроцессора.
10. Система ввода - вывода.
11. Память.
12. RAM и ROM
13. Функция накопителя на магнитном диске.
14. Назначение буквенно – цифровой клавиатуры.
15. Видеотерминал – средство отображения данных.
16. Источник питания.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся и прочее

№ п/п	*№ раздела дисциплины*	*Содержание самостоятельной работы*	*Трудоемкость*
1	1-4	Контрольная работа ПР-2.1	28
2	5-8	Контрольная работа ПР-2.2	29

Методические указания для лабораторных работ

Обозначение	**№ раздела дисциплины**	**Наименование лабораторной работы**
ЛР1	2	Изучение методов анализа и синтеза комбинационных логических схем.
ЛР2	3	Дешифраторы.
ЛР3	4	Триггеры, регистры, счётчики.

8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения

Перечень обязательных видов учебной работы студента:

- *посещение лекционных занятий;*
- *ответы на теоретические вопросы на практических занятиях;*
- *решение практических задач и заданий на практических занятиях;*
- *выполнение устных сообщений*

9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

– Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Компетенция ПК-2 - способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Компетенция ПК-9 – способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

Полная карта компетенций ПК-2, ПК-9 приведена в документе «Матрица формирования компетенций» по направлению бакалавриата 03.03.02 Медицинская физика.

– Описание шкал оценивания.

При балльно-рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения.

По итогам работы в семестре студент может получить максимально **70** баллов. Итоговой формой контроля в VI семестре является зачёт.

В течение VI семестра студент может заработать баллы за следующие виды работ:

№	Вид работы	Сумма баллов
1	Лабораторные работы	20
2	Практические занятия	10
3	Контрольная работа ПР-2.1	15
4	Контрольная работа ПР-2.2	15
5	Аудиторные занятия (посещение)	10
	Итого:	70

Если к моменту окончания семестра студент набирает **70** баллов, то он получает оценку «зачтено» автоматически. Если студент не набрал минимального числа баллов (70 баллов), то он в обязательном порядке должен сдавать зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе выполнения практических и самостоятельных работ в соответствии с ниже приведенным графиком.

График выполнения самостоятельных работ студентами в VI семестре

Виды работ	Недели учебного процесса																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПР-2.1		ВЗ						ЗЗ									
ПР-2.2									ВЗ						ЗЗ		

ВЗ – выдача задания
ЗЗ – защита задания

– Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенция ПК-2 - способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Компетенция ПК-9 – способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) *)	**Уровень освоения компетенции** **)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания** *(критерии берутся из соответствующих карт компетенций, шкала оценивания (4 или более шагов) устанавливается в зависимости от того, какая система оценивания (традиционная или балльно-рейтинговая) применяется)*					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
31 (ПК-2) ***Знать:*** теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и(или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии		Отсутствие знаний	Не знает теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и(или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии.	Дает определения только основных понятий; воспроизводит основные физические факты, идеи; перечисляет основные теоремы, законы, постулаты и правила; знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; делает ошибки при выводе и объяснении основных законов фундаментальной и экспериментальной физики.	Знает основной теоретический материал; основной математический аппарат; техническую и научную терминологию; основные современные методы расчета объекта научного исследования; понимает связи между различными физическими понятиями; имеет представление о физических моделях; анализирует возможности методов, границы их применимости, возможные риски, степень надежности.	Знает не только основной, но и дополнительный теоретический материал; математический аппарат; техническую и научную терминологию; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии; понимает широту и ограниченность применения физики к исследованию процессов и явлений в природе.	*Устное собеседование*
32 (ПК-2) ***Знать:*** Современную приборную базу (в том числе сложное физическое		Отсутствие знаний	Не знает современную приборную базу (в том числе сложное физическое обору-	Знает современную приборную базу (исключая сложное физическое обору-	Хорошо знает современное состояние и перспективы развития исследований в	Свободно ориентируется в современном состоянии и перспективах	*Устное собеседование*

оборудование); измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента			дование); измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.	дование); путает измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; недостаточно использует свои знания о современном состоянии и перспективах развития исследований в области фундаментальной и экспериментальной физики.	области фундаментальной и экспериментальной физики; основные закономерности формирования результатов физического эксперимента; измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; четко формулирует основные законы фундаментальной и экспериментальной физики, умеет идентифицировать физический процесс; понимает основные принципы работы сложного физического оборудования.	развития исследований в области фундаментальной и экспериментальной физики; квалифицированно работает на сложном физическом оборудовании; глубоко знает и понимает измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента; самостоятельно устанавливает влияние внешних факторов на показатели качества эксперимента; строит зависимости между измеренными величинами.	
У1 (ПК-2) ***Уметь:*** проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и(или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми разработками, полученными по различным тематикам исследований.		Отсутствие умений	Не умеет проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и(или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми разработками, полученными по различным тематикам исследований.	С помощью своего научного руководителя умеет подбирать и готовить для эксперимента необходимое оборудование и проводить на нем наблюдение за физическими процессами; умеет фиксировать происходящие во время проведения эксперимента изменения; не всегда находит требуемую для	Умеет самостоятельно подбирать и готовить для эксперимента необходимое оборудование; применять методы решения задач в незнакомых ситуациях; проводить решение физической задачи, используя современное ПО; оценивать его; устанавливать влияние	Умеет грамотно устанавливать прочные логические связи между физической интерпретацией и исходным нематематическим описанием жизненной ситуации; умеет уверенно применять методы математического моделирования для решения	*Выполнение практического задания*

				научного исследования информацию; в случае ее обнаружения анализирует ее поверхностно; умеет воспроизводить только известные научные результаты под пристальным руководством.	различных факторов на показатели качества эксперимента; строить зависимости; определять доверительные границы; устанавливать корреляционные связи; отлично ориентироваться в информации, полученной из различных источников.	теоретических и прикладных задач; умеет самостоятельно проводить наблюдение за физическими процессами; сопоставлять полученные результаты с уже известными; обобщать результаты; оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов.	
У2 (ПК-2) ***Уметь:*** осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование .		Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.	В целом успешно сформированное, но не системное (содержащее заметные пробелы) умение осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.	В целом успешное, но содержащее заметные пробелы умение осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.	Полностью сформированное умение осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.	*Выполнение практического задания*
В1 (ПК-2) ***Владеть:*** методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах;		Отсутствие владения	Не владеет методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах; необходимой информацией из современных	Не уверенно владеет стандартными методами работы с различными операционными системами, с базами данных и с экспертными системами; частично владеет приемами обработки информации с помощью современного программного обеспечения (ПО); способен интерпретировать	Владеет разными способами сбора, обработки и представления теоретических и экспериментальных данных; критически осмысливает полученные знания; компетентен в различных ситуациях; владеет навыками библиографического поиска; само-	Уверенно владеет методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; грамотно использует прикладные программы для накопления, обработки и интерпретации данных, полученных в ходе проведе-	*Выполнение практического задания*

необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования.			отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования.	только типичные явления; владеет терминологией предметной области знания; недостаточно владеет навыками библиографического поиска.	совершенствуется, используя возможности информационной среды.	ния эксперимента; уверено решает усложненные задачи, используя современное ПО; способен корректно представить результат проведенных исследований с помощью современного ПО; свободно ориентируется в специализированной литературе и информации, полученной из различных источников.	
В2 (ПК-2) ***Владеть:*** прикладными программами для изучения объекта научного исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов; экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изло-		Отсутствие владения	Не владеет прикладными программами для изучения объекта научного исследования; экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов; техникой про-	Неуверенно владеет прикладными программами; приемами обработки информации с помощью современного ПО; имеет навыки проведения научного эксперимента; не всегда верно качественно и математически описывает физические процессы; недостаточно использует современное ПО при решении поставленной задачи; не всегда использует профессиональную терминологию при представлении результатов работы; плохо ведет дискуссию в процессе представления математической модели	Хорошо владеет методами программирования; методикой планирования, разработки научного эксперимента и навыками его проведения; навыками прикладных исследований; навыками и методиками обобщения результатов теоретической или экспериментальной деятельности; хорошо представляет, объясняет и защищает построенную математическую или физическую модель; самосовершенствуется, используя возмож-	Уверенно владеет методами приближенного качественного описания физических процессов; методами программирования; методикой планирования, разработки научного эксперимента и навыками его проведения; самостоятельно проводит научный эксперимент; совершенствует свои профессиональные знания и умения, используя возможности информационной среды; свободно ориентируется в способах воздействия на аудиторию; четко формулирует свою	*Выполнение практического задания*

жения собственной точки зрения.			ведения физического эксперимента.	или результатов эксперимента.	ности информационной среды.	научную позицию.	
З1 (ПК-9) ***Знать:*** основы делового общения, способствующего развитию общей культуры и социализации личности		Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основ делового общения, способствующих развитию общей культуры и социализации личности.	Неполные (содержащие существенные пробелы) знания основ делового общения, способствующих развитию общей культуры и социализации личности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ делового общения, способствующих развитию общей культуры и социализации личности.	Знает основы делового общения, способствующего развитию общей культуры и социализации личности.	*Устное собеседование*
У1 (ПК-9) ***Уметь:*** проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в небольших группах		Отсутствие умений	Частично освоенное умение проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в небольших группах.	В целом успешно сформированное, но не системное (содержащие существенные пробелы) умение проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в небольших группах.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в небольших группах.	Полностью сформированное умение проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность в небольших группах.	*Выполнение практического задания*
У2 (ПК-9) ***Уметь:*** обеспечивать последовательность изложения материала и устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами		Отсутствие умений	Частично освоенное умение обеспечивать последовательность изложения материала и устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	В целом успешно сформированное, но не системное (содержащие существенные пробелы) умение обеспечивать последовательность изложения материала и устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечивать последовательность изложения материала и устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	Полностью сформированное умение обеспечивать последовательность изложения материала и устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	*Выполнение практического задания*
В1 (ПК-9) ***Владеть:*** способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе		Отсутствие владения	Фрагментарное применение способности к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способности работать в коллективе.	В целом успешное, но не систематическое применение способности к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способности работать в коллективе.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение способности к деловым коммуникациям в профессиональной сфере,	Успешное и систематическое применение способности к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, спо-	*Выполнение практического задания*

					способности работать в коллективе.	собности работать в коллективе.	

– Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Темы контрольной работы №1 (ПР-2.1)

1. Арифметические операции. Арифметические команды
2. Логические команды
3. Команды перехода и вызова подпрограмм
4. Основные функции АЛУ
5. Назначение управляющих сигналов
6. Десятичная и двоичная системы исчисления
7. Введение в программирование
8. Назначение подпрограмм
9. Алгоритмизация задачи
10. Микропроцессорный комплект для создания микроэвм

Темы контрольной работы №2 (ПР-2.2)

1. Команды микропроцессора
2. Система ввода – вывода
3. Система АСКИ-кодов
4. Назначение буквенно – цифровой клавиатуры
5. Видеотерминал – средство отображения данных
6. BIOS
7. Эволюция процессора как продукта соединения двух технологий
8. Архитектура ЭВМ на одной интегральной схеме
9. ПЛК – программируемый логический контроллер
10. Структурная схема микропроцессора

– Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с «Положением балльно-рейтинговой системе оценки и текущем контроле успеваемости студентов», а также «Положением о промежуточной аттестации» университета «Дубна».

10 Ресурсное обеспечение

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Основная учебная литература

1. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010416-4. // ЭБС "Znanium.com". - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=487480 (дата обращения: 12.05.2017). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Титов В.С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 143 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-009101-3 // ЭБС "Znanium.com". - URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=422720 (дата обращения: 02.06.2017). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

Дополнительная учебная литература

1. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник / Б.А. Калабеко. 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Горячая Линия-Телеком, 2007. - 336 с.: ил.
2. Нарышкин, А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие / А.К. Нарышкин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.: ил. 978-5-7695-4917-5
3. Непомнящий, О. В. Проектирование сенсорных микропроцессорных систем управления [Электронный ресурс] : Монография / О. В. Непомнящий, Е. А. Вейсов. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2010. - 149 с. - ISBN 978-5-7638-1985-4. // ЭБС "Znanium.com". - URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442126 (дата обращения: 23.05.2017). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
4. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы: учебн. пособие для студ. учреждений высшего образования / В.Я.Хартов. – 2-е изд.,испр. и доп.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 368с. (Сер. Бакалавриат). 978-5-4468-0440-5
5. Коковин, В.А. Электротехника и электроника(цифровая электроника): в 2-х ч. Ч.1.: учеб.-метод.пособие / В.А. Коковин, В.А. Холопов.– Дубна: Междунар. ун-т природы, о-ва и человека «Дубна», 2010. – 79 с.: ил.

- **Периодические издания**

1. Компоненты и технологии / Учредитель: ООО «Издательство Файнстрит»; гл. ред. П. Правосудов. – СПб.: ООО «Издательство Файнстрит». – Журнал издаётся с 1999 года. - Содержание выпусков на сайте журнала: http://www.kit-e.ru/; Полные электроннык версии статей журнала доступны на сайте НЭБ «eLIBRARY.RU»: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9938
2. Приборы и техника эксперимента: журнал РАН / Учредитель: Российская академия наук, Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН; гл. ред. В.С. Эдельман. – М.: Издательство «Наука». – Журнал основан в августе 1956 года. – Содержание выпусков на сайте журнала: http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=pribory/; полная электронная версия статей журнала представлена на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: http://www.elibrary.ru
3. САПР и графика / Учредитель: ООО «КомпьютерПресс»; гл. ред. Д.Г. Красковский. – М.: КомпьютерПресс. – Журнал издается с 1996 года. – Содержание выпусков на сайте журнала: http://sapr.ru/issue
4. СТА: Современные технологии автоматизации: производственно-практический журнал / Учредитель: ООО «СТА-пресс»; гл. ред. С. Сорокин. – М.: Издательство «СТА-пресс». – Журнал издается с 1996 года. – Полные тексты статей на сайте журнала: http://www.cta.ru/
5. Технологии в электронной промышленности / /Учредитель: ООО «Издательство Файнстрит»; гл. ред. П. Правосудов. – СПб.: Издательство "Файнстрит". – Журнал издаётся с 2005 года; Полные электроннык версии статей журнала доступны на сайте НЭБ «eLIBRARY.RU»: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28006

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/
2. ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/
3. ЭБС «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru/
5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: http://elibrary.ru

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): http://нэб.рф/
7. Базы данных российских журналов компании «East View»: https://dlib.eastview.com/

Научные поисковые системы

1. Google Scholar - поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций https://scholar.google.ru/
2. SciGuide - навигатор по зарубежным научным электронным ресурсам открытого доступа. http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0601.ssi
3. WorldWideScience.org - глобальная научная поисковая система, которая осуществляет поиск информации по национальным и международным научным базам данных и порталам. http://worldwidescience.org/

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: http://window.edu.ru/

- **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы** *(при необходимости)*

Проведение лекционных занятий предполагает использование комплектов слайдов и программных презентаций по рассматриваемым темам.

Проведение практических занятий по дисциплине предполагается использование специализированных аудиторий, оснащенных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть и имеющих доступ к ресурсам глобальной сети Интернет.

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определённом порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

- **Описание материально-технической базы**

Компьютерный класс (18 ПК): ул. Победа, д.2, к. 412 (собственность)

11 Язык преподавания

Русский