

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

**«Основы робототехники»**

для направления подготовки/специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность программы: Информатика и физика

## 1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП		
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов

УК-6	Знать	<p>особенности принятия и реализации организационных 3 организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений решений в области школьного физического образования; •</p>	<p>теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности в области школьного физического образования; • сущность деятельностного подхода, применяемого в исследовании личностного развития обучающегося, реализуемого в области школьного физического образования; • технологию и методику самооценки собственной</p>	<p>особенности принятия и реализации организационных организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и метод самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений решений в области школьного физического образования; • теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности в области школьного физического образования; • сущность деятельностного подхода, применяемого в исследовании личностного развития обучающегося, реализуемого в области школьного физического образования; • технологию и методику самооценки собственной деятельности в области школьного физического образования методы управления и принципы образования основные</p>
------	-------	--	---	---

	Уметь	<p>определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки собственной деятельности в области школьного физического образования;</p>	<p>разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности в области школьного физического образования; • планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач в области школьного физического образования</p>	<p>• определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки собственной деятельности в области школьного физического образования; • разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности в области школьного физического образования; • планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач в области школьного физического образования</p>
	Владеть	<p>• навыками определения эффективного направления профессиональной деятельности в области школьного физического образования; • способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности области школьного физического образования;</p>	<p>способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности области школьного физического образования; навыками планирования собственной профессиональной деятельности 4 области школьного физического образования</p>	<p>• навыками определения эффективного направления профессиональной деятельности в области школьного физического образования; • способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности области школьного физического образования; навыками планирования собственной профессиональной деятельности 4 области школьного физического образования</p>

ОПК-8	Знать	<p>Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных(педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; основные термины и понятия робототехники</p>	<p>классические и инновационные педагогические концепции и теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; основные термины и понятия робототехники в педагогической деятельности</p>	<p>Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных(педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории социализация личности индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития</p>
	Уметь	<p>Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности</p>	<p>осуществлять педагогическое целеполагание при обучении школьников робототехнике; применять основные термины и понятия робототехники в педагогической деятельности</p>	<p>осуществлять педагогическое целеполагание при обучении школьников робототехнике; • выбирать способы решения задач профессиональной деятельности учителя физики, при изучении основ робототехники; • оценивать результативность собственной деятельности на основе самоанализа применять специальные знания робототехники</p>

	Владеть	<p>Владеть технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности учителя физики при раскрытии особенностей современного этапа развития науки физики; • приемами раскрытия фундаментального характера проблем робототехники; • приемами рефлексии в процессе осуществления педагогической деятельности учителя физики и информатики; терминами и понятиями робототехники</p>	<p>Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; понятиями робототехники в педагогической деятельности</p>	<p>Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни, применением специальных знаний робототехники</p>
ПК-1	Знать	<p>содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области физики и информатики; • теоретические основы методики обучения информатике и физике в основной и средней школе; • программы и учебники по преподаваемым предметам схемотехника и робототехника; основные методы разработки устройств схемотехники и педагогического проектирования обучения схемотехнике и робототехнике</p>	<p>Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области робототехника; основные методы разработки устройств цифровой схемотехники и педагогического проектирования роботов</p>	<p>Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области (в области информатики и физики); закономерности, определяющие место предметов (информатика, физика) в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемым предметам (информатика, физика); основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научных, методических и организационных управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методик</p>

	Уметь	<p>Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов; использовать основные методы разработки устройств электроники и педагогического проектирования процесса обучения схмотехнике и робототехнике</p>	<p>использовать анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики и информатики; • использовать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области робототехники; основные методы педагогического проектирования роботов</p>	<p>Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов Уметь: • анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов области физики и информатики; использовать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов области робототехники в процессе обучения школьников физике и информатике; использовать основные методы разработки устройств схмотехники и педагогического проектирования «интересных вещей»</p>
--	-------	--	--	---

	Владеть	<p>навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений основными методами разработки устройств схемотехники и роботов</p>	<p>навыками понимания базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и 5 для решения профессиональных задач особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики и информатики для решения профессиональных задач, реализуемых в педагогической деятельности учителя физики и информатики; основными методами разработки устройств цифровой схемотехники и педагогического проектирования роботов</p>	<p>Владеть навыками понимания системного анализа базовых научно-теоретических представлений; навыками понимания базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и 5 для решения профессиональных задач особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики и информатики для решения профессиональных задач, реализуемых в педагогической деятельности учителя физики и информатики; навыками системного анализа базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики и информатики в процессе обучения школьников физике и информатике для решения профессиональных задач, реализуемых в педагогической деятельности учителя физики и информатики</p>
--	---------	--	---	---

\*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

## **2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

### **2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Основы электроники	ПК-1, УК-6, ОПр-8	Лабораторная работа Домашняя работа Подготовка доклада Диктант
2	Основы Lego-робототехники	ПК-1, ОПр-8	Лабораторная работа Домашняя работа Подготовка доклада Диктант
3	Учебное проектирование и программирование микроконтроллеров на отладочных платах	ПК-1, ОПр-8	Лабораторная работа Домашняя работа Подготовка доклада Диктант

\* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

\*\* Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

#### **Критерии и шкала оценивания лабораторных работ**

Объем правильно выполненной работы и уровень допущенных ошибок	2 балла
Умение самостоятельно исправить допущенную ошибку	2 балла
Умение разработать алгоритм для решения задачи	2 балла
Умение реализовать разработанный алгоритм на языке программирования	2 балла
Максимальный балл	8 баллов

#### **Критерии и шкала оценивания диктанта по теме**

Объем проанализированной информации	1 балл
Наличие развернутых выводов по проблеме	1 балл
Обоснование сделанных выводов	2 балла
Наличие примеров	2 балла
Максимальный балл	6 баллов

#### **Критерии и шкала оценивания доклада по теме**

Содержательность сообщения и убедительность приводимых аргументов	1 балл
Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных позиций	1 балл
Опора на научные теории и концепции в обосновании отбора содержания доклада	1 балл
Умение ответить на вопросы слушателей по теме доклада	1 балл
Умение включить слушателей в обсуждение рассматриваемой проблемы	1 балл
Наличие презентации, сопровождающей доклад	1 балл
Максимальный балл	6 баллов

#### **Критерии и шкала оценивания домашней работы**

Объем правильно выполненной работы и уровень допущенных ошибок	1 балл
Разработка алгоритма для решения задачи	1 балл
Разработка программ с использованием различных языков и методов программирования	1 балл
Умение объяснить суть разработанного алгоритма	1 балл
Максимальный балл	4 балла

### ***Критерии и шкала оценивания итогового теста***

Оценка	Критерий оценки
0 баллов	менее 40% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий
5 баллов	от 41% до 50% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий
6 баллов	от 51% до 60% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий
7 баллов	от 61% до 70% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий
8 баллов	от 71% до 80% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий
9 баллов	от 81% до 90% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий
10 баллов	от 91% до 100% правильных ответов из общего числа предъявленных заданий

### ***Итоговое тестирование***

Итоговый тест включает в себя задания, позволяющие оценить знание программного материала дисциплины. Максимальное число баллов – 10.

## **2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

### **8 семестр**

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала

#### Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		

C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырёхбалльная шкала

#### Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		

C+	70-74	удовлетворительно	
C	65-69		
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

##### **Задания для домашней работы**

**Модуль 1:** Основы схемотехники.

**Модуль 2:** Основы робототехники.

**Модуль 3:** Учебное проектирование и программирование на отладочных микроконтроллерных платах.

По результатам моделирования выполнить симулирование работы устройства, сборку и отладку работы.

## **Темы для докладов**

### **Модуль 1:**

Резистивные приборы: источники электропитания и их модели

### **Модуль 2:**

Наборы LEGO-роботов

### **Модуль 3:**

1. моделирование сценариев на отладочных платах МК
2. симулирование и моделирование сценариев интернет вещей;
3. программирование МК.

## **Темы для диктанта**

### **Модуль 1.**

Модели резистивных элементов.

### **Модуль 2.**

Меню программы блока МК. Установка программы. Скетч, запуск Проверка блока.

### **Модуль 3.**

Этапы программирования на отладочных платах микроконтроллеров.

### **Модуль 1.**

#### **Лабораторная работа № 1**

*Резисторы. Измерение сопротивления.*

#### **Лабораторная работа № 2**

*Измерения напряжения и тока*

#### **Лабораторная работа № 3**

*Изучение осциллографа: одноканального; двухканального*

#### **Лабораторная работа № 4**

*Моделирование и конструирование делителей напряжения*

#### **Лабораторная работа № 5**

*Моделирование и конструирование фильтров*

#### **Лабораторная работа № 6**

*Моделирование и конструирование выпрямителей*

#### **Лабораторная работа № 7**

*Моделирование и конструирование параметрического стабилизатора напряжения*

#### **Лабораторная работа № 8**

*Моделирование и конструирование усилителя на биполярном VT*

#### **Лабораторная работа № 9**

*Моделирование и конструирование усилителя на операционном дифференциальном усилителе*

#### **Лабораторная работа № 10**

*Моделирование и конструирование НЧ-генератора: на инвертирующем усилителе; на неинвертирующем усилителе на операционном дифференциальном усилителе*

### **Вопросы для проверки знаний**

1. Выполнить графический анализ и синтез для «делителя напряжения» (ВАХ элементов цепи задать самостоятельно).
2. Глубокая отрицательная обратная связь. Представить схему инвертирующего усилителя на операционном дифференциальном усилителе. Указать точку «виртуального заземления» на схеме, рассчитать коэффициент усиления.

3. По заданной АЧХ синтезировать принципиальную схему устройства.
4. Представить расчёт амплитудно-частотной характеристики одной из возможных вариантов принципиальных схем для фильтра нижних частот (ФНЧ).
5. Синтезировать схему суммирующего и дифференциального усилителей на операционном дифференциальном усилителе.
6. Представить расчёт амплитудно-частотной характеристики одной из возможных вариантов принципиальных схем для фильтра верхних частот (ФВЧ). Активный фильтр верхних частот.
7. Синтезировать схему неинвертирующего усилителя на операционном дифференциальном усилителе. Указать точку «виртуального заземления» на схеме, рассчитать коэффициент усиления.
8. Источники электрической энергии и их модели. Моделирование сетевого адаптера.
9. Синтезировать схему логарифмирующего усилителя на операционном дифференциальном усилителе. Указать точку «виртуального заземления» на схеме, рассчитать коэффициент усиления.
10. Выполнить графический анализ усилителя в режиме «А» по постоянному току для биполярного транзистора, включённого по схеме с общим эмиттером (элементы цепи по заданию экзаменатора, использовать справочник).
11. Синтезировать схему интегрирующего усилителя на операционном дифференциальном усилителе. Указать точку «виртуального заземления» на схеме, рассчитать коэффициент усиления.
12. По заданной структурной схеме синтезировать принципиальную схему устройства.
13. Моделирование ЦАП на операционном дифференциальном усилителе. АЦП.
14. Синтезировать схему дифференцирующего усилителя на операционном дифференциальном усилителе. Указать точку «виртуального заземления» на схеме, рассчитать коэффициент усиления.
15. Выбрать элементную базу и представить схему RC-генератор на инвертирующем усилителе, указать фазовые изменения в усилителе и в цепи обратной связи в соответствии с условием баланса фаз.
16. Синтезировать структурную и принципиальную схему приёмника типа
- 17.0-V-1 и проанализировать работу по амплитудным спектрам и АЧХ прохождения тонального амплитудно-модулированного сигнала на входах и выходах структурных модулей.
18. Моделирование «делителя напряжения». Графические методы «опрокинутой характеристики» и «эквивалентного источника». Понятия «внешняя характеристика нагруженного источника» и «внешняя характеристика нагруженного эквивалентного источника».
19. Синтезировать схему дифференцирующего усилителя на операционном дифференциальном усилителе. Указать точку «виртуального заземления» на схеме, рассчитать коэффициент усиления.
20. Синтез и анализ источников вторичного электропитания, параметрического стабилизатора напряжения.

Выбрать элементную

### **Вопросы на проверку умений**

1. Моделирование «делителя напряжения». Сборка и отладка цепи на плате без пайки.

2. Расчёт амплитудно-частотной характеристики одной из возможных вариантов принципиальных схем для фильтра верхних частот (ФВЧ). Активный фильтр верхних частот

3. Моделирование «цепи светодиода». Сборка и отладка цепи на плате без пайки.

### **Вопросы на проверку навыков**

1. Применить симулятор «Fritzing» для делителей напряжения подключения датчика освещённости

**Итоговая контрольная работа включает 4 вопроса** (по одному из каждого модуля)

1. Моделирование элемента цепи: резистор, диод выпрямительный
2. Моделирования цепей усилителя на биполярном транзисторе
3. Моделирование и конструирование усилителей на ОДУ

### **Модуль 2: Основы робототехники**

Лабораторная работа 1

1. Проверка МК блока. Сборка колёсного робота.
2. Программирование движения по заданному маршруту.

Лабораторная работа 2

1. Программирование движения по заданному маршруту с остановками и сигналами начала движения.

Лабораторная работа 3

1. Программирование движения по линии:

### **Модуль 3:**

**Учебное проектирование и программирование МК на отладочных платах:**

- включение исполняющего устройства (светодиода, электродвигателя) при срабатывании датчика (температуры, движения, ...).

1. Выполнить сборку схемы включения датчика
2. Выполнить сборку имитатора исполняющего устройства
3. Разработать или скачать программу для датчика
4. Загрузить скетч с использованием отладочной платы МК
5. Выполнить демонстрацию работы с использованием отладочной платы

Лабораторная работа № 1

Работа в симуляторе Tinkercad и Fritzing мигание светодиода, скетч, запуск

Лабораторная работа № 2

Работа в симуляторе Tinkercad и Fritzing и сценарии светофор, скетч, запуск

Лабораторная работа № 3

Работа в симуляторе Tinkercad по индивидуальным сценариям

### **3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для проверки знаний**

1. Моделирование и симулирование датчиков для робототехники
2. Моделирование и симулирование приводов
3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в робототехнике
4. Основы программирования и симулирование микроконтроллеров
5. Отладочные платы на основе микроконтроллеров
6. Модульные конструкторы игровой робототехники «LEGO»
7. Робототехника на платах и комплектах «Arduino»

8. Среда программирования «Arduino IDE»
9. Основы программирования на «Arduino UNO»
10. Работа в симуляторе Tinkercad

**Вопросы на проверку умений**

4. Сборка и отладка цепи делителя напряжения на резисторах с заданным коэффициентом деления на плате без пайки
5. Сборка и отладка цепи светодиода на плате без пайки
6. Конструирование и программирование игровых роботов «LEGO»
7. Имитационные конструкции для учебного проектирования на основе отладочных плат
11. Учебное проектирование роботизированных устройств на основе отладочной платы и среды программирования «Arduino IDE»
  8. Моделирование и сборка схему для автоматического включения светодиода с использованием Arduino UNO и подключить к компьютеру

**Вопросы на проверку навыков**

1. Применить симулятор Tinkercad для цепи светодиода
2. Применить симулятор «Fritzing» для подключения цепи светодиода
3. Запрограммировать в среде «Arduino IDE» схему для автоматического включения светодиода с использованием Arduino UNO и провести отладку работы.

**Итоговая контрольная работа включает 3 вопроса (по одному из каждого модуля)**

**Модуль 1.**

Моделирование резистивного элемента

**Модуль 2.**

Lego-Программирование по заданному сценарию движения колёсного робота

**Модуль 3.**

1. Симулирование сценария мигания светодиода на плате без пайки. Программирование и управление миганием светодиода, подключённого к Arduino UNO.

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов**

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Диктант	Диктант проводится после изучения всех тем модуля и выполняется студентом на занятии. Преподаватель на предшествующем занятии, объявляет студентам о проведении диктанта, количестве вопросов и о времени выполнения работы, а также критерии оценки. Выполненные работы сдаются на проверку после окончания

	времени отведенного для выполнения задания.
Доклад	Темы докладов озвучиваются в начале изучения каждого модуля, также объявляются критерии оценки доклада. Студенты самостоятельно выбирают темы и делают доклад во время лекционного занятия по рассматриваемой теме.
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполняется каждым студентом индивидуально во время лабораторных занятий. Для выполнения каждой лабораторной работы выделяется определенное время, в зависимости от объема работы 1 или 2 пары, после этого времени отчет по лабораторной работе должен быть сдан преподавателю на проверку. Критерии оценки лабораторных работ озвучиваются на первой вводной лекции по предмету.
Домашняя работа	Домашняя работа выдается в начале каждого модуля. Работа выполняется во внеучебное время и должна быть сдана в назначенный срок. Критерии оценки домашней работы озвучиваются на первой вводной лекции по предмету.
Итоговый тест	О проведении итогового тестирования объявляется студентам не менее чем за неделю. Итоговое контрольное тестирование проводится в учебное время, на выполнение работы отводится одна пара. Студент выполняет работу в соответствии со своим вариантом. Критерии оценки и требования к выполнению итогового контрольного теста озвучиваются студентам не менее чем за неделю. В конце отведенного для выполнения времени, выполненные работы сдаются на проверку.

### Методика оценки деятельности студента 8семестр

Модуль	Номер раздела	Процедура оценивания*	Оценка	
			<i>min</i>	<i>max</i>
1		Отчет по лабораторной работе	5	8
		Подготовка доклада.	3	6
		Диктант	3	6
		Выполнение домашней работы	3	5
2		Отчет по лабораторной работе	5	8
		Подготовка доклада.	3	6
		Диктант	3	6
		Выполнение домашней работы	3	5
3		Отчет по лабораторной работе	5	8
		Подготовка доклада.	3	6
		Диктант	3	6
		Выполнение домашней работы	3	5
4		Отчет по лабораторной работе	5	8
		Выполнение домашней работы	2	5
		Диктант	3	6
		Подготовка доклада.	3	6

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать индивидуальный балл студента по дисциплине по результатам текущего контроля, реализуемого в форме балльно-рейтинговой системы оценивания, т.к. оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и

владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Преподаватель высчитывает индивидуальный балл как сумму баллов текущего и итогового контроля.

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета на основе балльно-рейтинговой системы оценивания, то обучающийся сдает зачет, который проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.

#### **4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации**

##### **Зачет**

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

##### **Экзамен**

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.