

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.1.ДВ.02.02 Организация проектной деятельности по микроэлектронике**  
*(код и наименование дисциплины)*

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний, умений, навыков, необходимых для организации и руководства техническим творчеством учащихся на учебных занятиях по технологии и во внеклассной работе в области микроэлектроники.

**Задачи дисциплины:**

- овладение принципами и методами решения технических задач в области микроэлектроники;
- формирование навыков по применению положений технологии к грамотному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов знаний и умений, необходимых для организации и руководства техническим творчеством учащихся в области микроэлектроники;
- ознакомление студентов с историей развития техники и основных её открытий.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Организация проектной деятельности по микроэлектронике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)).

Для освоения дисциплины «Организация проектной деятельности по микроэлектронике» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения учебных дисциплин модуля «Основы предметных знаний по профилю Технология».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин модуля «Методический модуль», а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области физики и технологии.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение дисциплины «Организация проектной деятельности по микроэлектронике» направлено на овладение следующими компетенциями:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа
	умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области
	владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций

	<p>умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения</p>
ПК-2 Способен применять знания технологии и физики при реализации образовательного процесса	
ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов
	умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся
	владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории
ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержание предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету
	умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения
	владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения
ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к технологии и физике в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету	знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развития интереса у учащихся к предмету
	умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету
	владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по технологии и физике
	умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса
	имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по

	индивидуальным учебным планам, для поддержание познавательного интереса во внеурочной деятельности
--	--

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР		
<b>9 семестр</b>							
1	Логические устройства и микросхемы	16	4	–	2	8	–
2	Запоминающие устройства	16	2	–	2	8	–
3	Модули устройств цифровой схемотехники	16	4	–	–	8	–
4	Проектная деятельность учащихся по микроэлектронике	16	2	–	–	8	–
5	Выполнение проекта	64	–	–	10	54	–
<b>ИТОГО по разделам дисциплины в семестре</b>		<b>96</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>70</b>	<b>–</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–	–	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–	–	0,2
Подготовка к текущему контролю		7,8	–	–	–	7,8	–
Подготовка к экзамену(контроль)		–	–	–	–	–	–
<b>Общая трудоемкость по дисциплине в семестре</b>		<b>108</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>77,8</b>	<b>4,2</b>
<b>10 семестр</b>							
1	Применение микроконтроллеров	30	4	–	–	16	–
2	Обзор проектов на базе микроконтроллеров AVR. Платформа Arduino	30	6	–	2	16	–
3	Обзор проектов на базе микроконтроллера RP2040	30	4	–	2	16	–
4	Выполнение проекта	68	–	–	10	54	–
<b>ИТОГО по разделам дисциплины в семестре</b>		<b>98</b>	<b>14</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>70</b>	<b>–</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–	–	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–	–	0,2
Подготовка к текущему контролю		5,8	–	–	–	5,8	–
Подготовка к экзамену(контроль)		–	–	–	–	–	–
<b>Общая трудоемкость по дисциплине в семестре</b>		<b>108</b>	<b>14</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>75,8</b>	<b>4,2</b>
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>216</b>	<b>26</b>	<b>–</b>	<b>28</b>	<b>153,6</b>	<b>8,4</b>

Курсовые работы не предусмотрены.

**Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине:** семестры 9, 10 – зачет.

**Автор:** доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин Чернышев А. Н.