

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.08.2022 15:23:55

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155621a0ee31e731a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

ознакомительная практика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки: Технологии в нанoeлектронике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП
--

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
--

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
--

Знать:

Уметь:
Владеть:

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Знать:
Уметь:
Владеть:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	83		83	
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение профессиональных умений, навыков и опыта, необходимы для завершения формирования предусмотренных рабочим учебным планом компетенций.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Знать пути поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных проектно-технологических задач

Уметь:

Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных проектно-технологических задач

Владеть:

Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных проектно-технологических задач

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Знать пути определения круга проектно-технологических задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь:

Уметь определять круг проектно-технологических задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов

Владеть:

Владеть навыками определения круга проектно-технологических задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Знать пути осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в рабочем коллективе

Уметь:

Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в рабочем коллективе

Владеть:

Владеть навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в рабочем коллективе

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Знать:
Знать способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Уметь:
Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне технического языка
Владеть:
Владеть навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне технического языка
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать:
Знать способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в ходе прохождения проектно-технологической практики
Уметь:
Уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в ходе прохождения проектно-технологической практики
Владеть:
Владеть навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в ходе прохождения проектно-технологической практики
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Знать:
Знать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Уметь:
Уметь использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Владеть:
Владеть навыками использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
Знать:
основы организации производства и систем управления на данном предприятии
основные методы и средства измерения, применяемые на данном предприятии
комплекс мероприятий по охране труда и технике безопасности на данном предприятии
Уметь:
применять методы и средства измерения физических величин на участке прохождения практики
применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства
определять рациональные пути решения проблем развития технологического базиса СВЧ электроники и нанoeлектроники на основе анализа их естественнонаучной сущности
Владеть:
современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации на данном предприятии
методами обработки и оценки погрешности результатов измерений на участке прохождения практики
навыками применения современного физико-математического аппарата для решения проблем развития технологического базиса СВЧ электроники и нанoeлектроники
ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Знать:
Знать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате проектно-технологической информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Уметь:
Уметь применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате проектно-технологической информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Владеть:
Владеть навыками применения методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате проектно-технологической информации из различных источников и баз данных
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
базовые средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
основные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

современные средства автоматизированного выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
Уметь:
использовать базовые средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
использовать основные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
использовать современные средства автоматизированного выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
Владеть:
навыками использования базовых средств выполнения и редактирования изображений и чертежей
навыками использования основных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
навыками использования современных средств автоматизированного выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать:
Уметь:
Владеть:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
преддипломная практика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	11,7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	169		169	
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение профессиональных умений, навыков и опыта, необходимы для завершения формирования предусмотренных рабочим учебным планом компетенций.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Знать пути поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных экспериментальных задач

Уметь:

Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных экспериментальных задач

Владеть:

Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных экспериментальных задач

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Знать пути определения круга задач в рамках поставленной цели экспериментальных исследований и выбора оптимального способа их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь:

Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели экспериментальных исследований и выбора оптимального способа их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть:

Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели экспериментальных исследований и выбора оптимального способа их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Знать пути осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде

Уметь:

Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в исследовательской команде

Владеть:

Владеть навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Знать:
Знать способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в научной переписке и публикациях
Уметь:
Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в научной переписке и публикациях
Владеть:
Владеть навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в научной переписке и публикациях
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать:
Знать способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в ходе прохождения преддипломной практики
Уметь:
Уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в ходе прохождения преддипломной практики
Владеть:
Владеть навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в ходе прохождения преддипломной практики
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Знать:
Знать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Уметь:
Уметь использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Владеть:
Владеть навыками использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
Знать:
основы организации производства и систем управления на данном предприятии
основные методы и средства измерения, применяемые на данном предприятии
комплекс мероприятий по охране труда и технике безопасности на данном предприятии
Уметь:
применять методы и средства измерения физических величин на участке прохождения практики
применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства
определять рациональные пути решения проблем развития технологического базиса СВЧ электроники и нанoeлектроники на основе анализа их естественнонаучной сущности
Владеть:
современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации на данном предприятии
методами обработки и оценки погрешности результатов измерений на участке прохождения практики
навыками применения современного физико-математического аппарата для решения проблем развития технологического базиса СВЧ электроники и нанoeлектроники
ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Знать:
Знать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате научно-исследовательской информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные
Уметь:
Уметь применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате научно-исследовательской информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Владеть:
Владеть навыками применения методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате научно-исследовательской информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
базовые средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
основные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

современные средства автоматизированного выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
Уметь:
использовать базовые средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
использовать основные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
использовать современные средства автоматизированного выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
Владеть:
навыками использования базовых средств выполнения и редактирования изображений и чертежей
навыками использования основных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
навыками использования современных средств автоматизированного выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать:
Уметь:
Владеть:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 18.04.2019 г., №8

Рабочая программа дисциплины

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

метрологическая практика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	83		83	
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью практики по получению первичных профессиональных умений является ознакомление с современным аналитическим оборудованием, применяемым в нанотехнологиях, его характеристиками и возможностями, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, приобретение обучающимися практических навыков в сфере профессиональной деятельности.
1.2	Задачи практики:
1.3	- ознакомление студентов с материально-технической базой современных научно-исследовательских лабораторий, принципами работы и устройством аналитического исследовательского оборудования;
1.4	- получение студентами начальных практических умений и навыков работы на высокотехнологичном исследовательском оборудовании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Знать базовые способы поиска и критического анализа информации

Существующие открытые источники знаний в области нанотехнологий (базы данных, Интернет-порталы, сайты, сети распределенных вычислений).

Знать основные способы поиска и критического анализа информации

Существующие открытые источники знаний в области нанотехнологий (базы данных, Интернет-порталы, сайты, сети распределенных вычислений).

Знать современные способы поиска и критического анализа информации

Существующие открытые источники знаний в области нанотехнологий (базы данных, Интернет-порталы, сайты, сети распределенных вычислений).

Уметь:

Уметь осуществлять на базовом уровне поиск и критический анализ информации из различных источников для включения в результаты поиска, отчеты и т.д.

Уметь осуществлять на повышенном уровне поиск и критический анализ информации из различных источников для включения в результаты поиска, отчеты и т.д.

Уметь осуществлять на высоком уровне поиск и критический анализ информации из различных источников для включения в результаты поиска, отчеты и т.д.

Владеть:

Владеть первичными навыками поиска и критического анализа информации

Владеть основными навыками поиска и критического анализа информации

Владеть современными навыками поиска и критического анализа информации

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Знать первичные пути определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

Знать основные пути определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

Знать современные пути определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

Уметь:

Уметь определять первичный круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

Уметь определять основной круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

Уметь определять современный круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

Владеть:

Владеть первичными навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

Владеть основными навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

Владеть современными навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать:
базовые способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при моделировании каналов связи
основные способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при моделировании каналов связи
современные способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при моделировании каналов связи
Уметь:
на базовом уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования при управлении моделировании каналов связи
на повышенном уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования при управлении моделировании каналов связи
на высоком уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования при управлении моделировании каналов связи
Владеть:
базовыми навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при моделировании каналов связи
основными навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при моделировании каналов связи
современными навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при моделировании каналов связи
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Знать:
основные техносферные опасности, их свойства, характеристики воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую природную среду;
поражающие факторы и возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий;
методы защиты производственного персонала в условиях производственного процесса и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Уметь:
идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
прогнозировать развитие аварий, катастроф и стихийных бедствий;
применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Владеть:
понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности жизнедеятельности и безопасности в ЧС.
владеть требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
владеть навыками разработки технических и организационных мероприятий, снижающих вероятность поражения современных технических систем в ЧС.
ПК-1: Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
Знать:
- физические основы процессов, лежащих в основе методов исследования, схем, приборов и установок, используемых для выполнения аналитических исследований с использованием высокотехнологичного оборудования в области электроники и нанoeлектроники;
- математические уравнения, описывающие указанные процессы на полуколичественном и количественном уровнях;
- стандартные программные средства, позволяющие реализовывать простейшие физико-математические модели указанных процессов;
Уметь:
- учитывать экспериментальные данные, полученные в ходе выполнения экспериментов, при построении моделей;
- обрабатывать полученные экспериментальные данные с использованием стандартных программных средств;
- прогнозировать характеристики и параметры исследуемых образцов с использованием полученных моделей;
Владеть:

- основами работы со стандартными программными средствами построения простейших физических и математических моделей работы схем, приборов и установок в области электроники и наноэлектроники;
- методами обработки данных для построения физических и математических моделей работы схем, приборов и установок в области электроники и наноэлектроники;
- методами прогнозирования параметров схем, приборов, установок на основе полученных моделей;

ПК-2: Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

Знать:
основные законы естественнонаучных дисциплин по тематике УИР, методы исследования устройств микро- и наноэлектроники различного функционального назначения
методы экспериментального измерения физических величин (ток, напряжение, сопротивление, частота, мощность и пр.) и оценки погрешностей, нормы и правила техники безопасности при проведении работ на электроизмерительных и технологических приборах и установках
основные и перспективные методики, соответствующие измерительные приборы и установки для экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
Уметь:
использовать теоретические знания для проведения экспериментальных работ по тематике УИР
планировать экспериментальное исследование с использованием наиболее распространенных измерительных приборов и методик, проводить экспериментальное измерение физических величин, учитывать погрешности
планировать экспериментальное исследование, подбирать необходимые для его проведения оборудование и приборы, проводить экспериментальное исследование и измерение параметров и характеристик твердотельных электронных приборов, схем с ними, устройств и установок электроники и наноэлектроники
Владеть:
первичными умениями и навыками работы с наиболее распространенными измерительными приборами и установками, применяемыми при экспериментальном исследовании приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
эффективной методикой экспериментального исследования параметров и характеристик материалов и компонентов электроники и наноэлектроники, проводить экспериментальные исследования параметров и характеристик материалов и компонентов электроники и наноэлектроники
навыками работы с измерительными приборами и установками, применяемыми при экспериментальном исследовании приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники, навыками планирования эксперимента, анализа и обработки полученных экспериментальных данных

ПК-3: Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Знать:
требования ЕСКД и ЕСТД, этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств, порядок и этапы разработки конструкторской документации
основные способы и приемы оформления, представления и систематизации результатов теоретических и экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
основы функционирования приборов и устройств наноэлектроники, обусловленные транспортом носителей заряда в низкоразмерных структурах
Уметь:
применять физические и химические модели для описания процессов формирования наноструктур при изготовлении приборов наноэлектроники
выполнять расчеты характеристик приборов наноэлектроники с использованием базовых квантовомеханических моделей явлений и эффектов, обусловленных транспортом носителей заряда в низкоразмерных структурах
пользоваться основными и общепринятыми правилами и требованиями к оформлению результатов теоретических и экспериментальных исследований
Владеть:
навыками и умениями использования основных и общепринятых правил и требований к оформлению результатов теоретических и экспериментальных исследований
выполнять расчеты характеристик приборов наноэлектроники с использованием базовых квантовомеханических моделей явлений и эффектов, обусловленных транспортом носителей заряда в низкоразмерных структурах
пользоваться основными и общепринятыми правилами и требованиями к оформлению результатов теоретических и экспериментальных исследований

ПК-4: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Знать:
основные нормативные документы по метрологии и сертификации: ГОСТ, методические отраслевые документы.
- основные нормативные документы по метрологии и сертификации: ГОСТ, методические отраслевые документы; - области применения полупроводниковых материалов в электронике и их основные характеристики
- основные нормативные документы по метрологии и сертификации: ГОСТ, методические отраслевые документы; - сведения о технологии изготовления материалов и элементов электронной техники, об основных тенденциях развития электронной компонентной базы.
Уметь:
- на базовом уровне умеет пользоваться нормативными документами по метрологии и сертификации: ГОСТ, методические отраслевые документы. - на базовом уровне производить экспериментальные измерения параметров полупроводниковых приборов.
- на повышенном уровне умеет пользоваться нормативными документами по метрологии и сертификации: ГОСТ, методические отраслевые документы; - на высоком уровне умеет производить экспериментальные измерения параметров полупроводниковых приборов.
- на высоком уровне умеет пользоваться нормативными документами по метрологии и сертификации: ГОСТ, методические отраслевые документы; - на продвинутом уровне умеет производить экспериментальные измерения параметров полупроводниковых приборов.
Владеть:
На базовом уровне владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам: ГОСТ на разработку документации, методы разработки документации, ГОСТы на контроль документации.
На базовом уровне владеет методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой и оптической электроники и нанoeлектроники
На повышенном уровне владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам: ГОСТ на разработку документации, методы разработки документации, ГОСТы на контроль документации.
На повышенном уровне владеет способностью аргументированно выбирать эффективную методику исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;
На высоком уровне владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам: ГОСТ на разработку документации, методы разработки документации, ГОСТы на контроль документации.
На высоком уровне владеет способностью реализовывать на практике эффективную методику исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;
ПК-6: Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники
Знать:
- структуру разработки проектной и технической документации, требования к оформлению проектно-конструкторских работ;
- технологию разработки проектной и технической документации;
- требования к оформлению проектно-конструкторских работ.
Уметь:
- применять правила и нормы оформления проектно-конструкторской документации;
- использовать технологию разработки проектной и технической документации;
- разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
Владеть:
- технологиями разработки проектной и технической документации;
- методами разработки проектной и технической документации;
- навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		17,7	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	140		140	
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	176	176	176	176
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование готовности к осуществлению научно-исследовательской деятельности в области электроники и наноэлектроники.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.02
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач****Знать:**

первичные пути поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных научно-исследовательских задач

основные пути поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных научно-исследовательских задач

современные пути поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных научно-исследовательских задач

Уметь:

на базовом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных научно-исследовательских задач

на повышенном уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных научно-исследовательских задач

на высоком уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных научно-исследовательских задач

Владеть:

первичными навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных научно-исследовательских задач

основными навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных научно-исследовательских задач

современными навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных научно-исследовательских задач

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**Знать:**

первичные пути определения круга научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

основные пути определения круга научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

современные пути определения круга научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

Уметь:

на базовом уровне определять круг научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

на повышенном уровне определять круг научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

на высоком уровне определять круг научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

Владеть:

первичными навыками определения круга научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

основными навыками определения круга научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

высокими навыками определения круга научно-исследовательских задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**Знать:**

первичные пути осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде

оовные пути осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде
все пути осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде
Уметь:
на базовом уровне осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в исследовательской команде
на повышенном уровне осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в исследовательской команде
на высоком уровне осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в исследовательской команде
Владеть:
первичными навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде
основными навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде
передовыми навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в исследовательской команде

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Знать:
первичные способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне научного языка
основные способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне научного языка
передовые способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне научного языка
Уметь:
на базовом уровне осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне научного языка
на повышенном уровне осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне научного языка
на высоком уровне осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на уровне научного языка
Владеть:

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:
первичные способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
основные способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
современные способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
Уметь:
на базовом уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
на повышенном уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
на высоком уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
Владеть:
первичными навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
основными навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы
передовыми навыками управления своим временем, пониманием путей построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при выполнении научно-исследовательской работы

ПК-1: Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

Знать:

- физические основы процессов, лежащих в основе методов исследования, схем, приборов и установок, используемых для выполнения аналитических исследований с использованием высокотехнологичного оборудования в области электроники и наноэлектроники;
- математические уравнения, описывающие указанные процессы на полуквантовом и количественном уровнях;
- стандартные программные средства, позволяющие реализовывать простейшие физико-математические модели указанных процессов;
Уметь:
- учитывать экспериментальные данные, полученные в ходе выполнения экспериментов, при построении моделей;
- обрабатывать полученные экспериментальные данные с использованием стандартных программных средств;
- прогнозировать характеристики и параметры исследуемых образцов с использованием полученных моделей;
Владеть:
- основами работы со стандартными программными средствами построения простейших физических и математических моделей работы схем, приборов и установок в области электроники и наноэлектроники;
- методами обработки данных для построения физических и математических моделей работы схем, приборов и установок в области электроники и наноэлектроники;
- методами прогнозирования параметров схем, приборов, установок на основе полученных моделей;

ПК-2: Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

Знать:
методики экспериментального исследования параметров и характеристик базовых приборов электроники
методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения
методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
Уметь:
применять методики экспериментального исследования параметров и характеристик базовых приборов электроники
применять методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники
применять методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
Владеть:
навыками аргументированного выбора и практической реализации эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик базовых приборов электроники
навыками аргументированного выбора и практической реализации эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники
навыками аргументированного выбора и практической реализации эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

ПК-3: Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Знать:
порядок представления материалов в виде научных отчетов, презентаций и публикаций
базовые подходы к анализу и систематизации результатов исследований
методы анализа и систематизации результатов исследований
Уметь:
представлять материалы в виде научных отчетов, презентаций и публикаций
базовые подходы к анализу и систематизации результатов исследований
методы анализа и систематизации результатов исследований
Владеть:
представлять материалы в виде научных отчетов, презентаций и публикаций
применять базовые подходы к анализу и систематизации результатов исследований
анализировать и систематизировать результаты исследований

ПК-4: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Знать:
порядок технического обоснования проектов
порядок экономического обоснования проектов
методику технико-экономического обоснования проектов
Уметь:
применять приёмы технического обоснования проектов
применять приёмы экономического обоснования проектов
применять методику технико-экономического обоснования проектов
Владеть:
навыками проведения предварительного технического обоснования проектов
навыками проведения предварительного экономического обоснования проектов
навыками проведения технико-экономического обоснования проектов