

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра Информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета информатики,
математики и экономики

Фомина А.В.
« 14 » февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03.11 Взаимозаменяемость в технических системах

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа ***прикладного бакалавриата***

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора: 2016

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД (протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД (протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

На 2018 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)

Одобен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД (протокол № 6 от 30.01.2018)

Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

Изменения по годам:

На 2019 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

Одобен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД (протокол № 5 от 19.01.2019)

Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (профили Технология и Дополнительное образование)_	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	10
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (профили Технология и Дополнительное образование)

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: требования Федерального образовательного стандарта начального / основного / среднего общего образования; содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных образовательных программ; преподаваемый предмет и специальные подходы к обучению; программы и учебники по учебной дисциплине. Уметь: применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. Владеть: навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины на основе общеобразовательной программы начального / основного / среднего общего образования; навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий, обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой начального / основного / среднего общего образования; навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету и

		осуществления обучения по рабочей программе.
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу. Эта дисциплина взаимосвязана с ранее изученными курсами — «Прикладная математика», «Прикладная физика», «Черчение», «Машинная графика».

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Основы взаимозаменяемости», необходимы для последующего изучения дисциплин «Детали машин», «Основы проектирования», «Техническое моделирование и конструирование», «Технологии современного производства», «Материалы и технологии в техническом творчестве», а также успешного прохождения технологической и производственной практики.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Код и название компетенции	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов ПК	Б1.Б.14 Методика обучения технологии Б1.Б.15 Методика обучения в системе дополнительного образования Б1.В.03 Общенаучные и общетехнические основы профессиональной профильной подготовки Б1.В.03.01 Черчение Б1.В.03.11 Взаимозаменяемость в технических системах Б1.В.04.ДВ.03.01 Активные и интерактивные методы обучения в предметной области Технология Б1.В.04.ДВ.03.02 Информационно-коммуникационные технологии в технологическом образовании Б1.В.05 Предметная подготовка по профилю «Дополнительное образование» Б1.В.05.01 Основы маркетинга и менеджмента Б1.В.05.ДВ.01.01 Художественная обработка материалов Б1.В.05.ДВ.01.02 Материалы и технологии в техническом творчестве Б2.В.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б2.В.04(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на

самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	34	16
Аудиторная работа (всего):	34	16
в т. числе:		
Лекции	12	8
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	32	8
в т.ч. в интерактивной форме	8	4
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	38	83
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	36 (экзамен)	9 (экзамен)

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия	самостоятельная работа	

		всего	лекции	семинары, практические занятия	обучающихся	
1.	Введение в курс. Цели и задачи предмета.	5	1		4	Устный опрос
2.	Стандартизация. Цели, принципы и функции стандартизации.	5	1		4	Устный опрос
3.	Метрология. Основные понятия в области метрологии.	5	1		4	Устный опрос
4.	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки гладких соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	57	11	28	18	Устный опрос, дискуссия
5.	Итого	72	14	28	30	

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Введение в курс. Цели и задачи предмета. Стандартизация. Цели, принципы и функции стандартизации. Метрология. Основные понятия в области метрологии.	34	1		33	Устный опрос
2.	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки гладких соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	65	7	8	50	Устный опрос; дискуссия
3.	Итого	99	8	8	83	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Введение в курс. Цели и задачи предмета.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.		Терминология в области качества продукции, технического регулирования, стандартизации, метрологии и сертификации.
2	Стандартизация. Цели, принципы и функции стандартизации.	
2.1		Основные понятия и определения. Категории нормативных документов по стандартизации (ГОСТ Р, ОСТ, ТУ, СТП, СТО). Применение стандартов
3	Метрология. Основные понятия в области метрологии.	
3.1		Основы технических измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Государственная система обеспечения единства измерений.
4	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки гладких соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	
4.1		Взаимозаменяемость. Линейные размеры, отклонения, допуски линейных размеров и их графическое изображение.
4.2		Посадки. Посадки в системах отверстия и вала и их графическое изображение. Допуски и посадки гладких соединений. Принципы построения системы допусков и посадок
4.3		Правила образования посадок. Нанесение предельных отклонений размеров. Посадки в системах отверстия и вала и их обозначения на чертежах.
4.4		Допуски формы поверхностей. Виды допусков формы поверхностей, их обозначение и изображение на чертежах.
4.5		Допуски расположения поверхностей. Виды допусков расположения поверхностей, их обозначение и изображение на чертежах. Зависимые и независимые допуски.
4.6		Шероховатость поверхности и ее влияние на работу машин. Количественные и качественные параметры шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
1		Измерение размеров валов и втулок штангенинструментом
2		Измерение размеров элементов сопряжений, отверстий и пазов микрометрическим инструментом
3		Контроль овальности и отклонений профиля продольного сечения цилиндрических деталей.
4		Измерение размеров и отклонений формы поверхности цилиндрических деталей индикатором часового типа.
5		Контроль радиального биения вала в центрах.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания по самостоятельной работе студентов опубликованы по адресу: https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20

1. График самостоятельной работы, определяющий сроки и форму текущих и промежуточных аттестаций.
2. Расписание зачетов и экзаменов, определяющее сроки промежуточной аттестации.
3. Материалы, определяющие содержание аттестации, включающие:
 - Рабочую программу учебной дисциплины «Основы взаимозаменяемости» (содержание дисциплины по разделам и темам);
 - Вопросы для самоконтроля.
4. Материалы для проведения текущей и итоговой аттестации по дисциплине, включающие:
 - Тестовые задания.
 - Вопросы к экзамену.
5. Учебно-методический комплекс, находящийся в свободном доступе во внутренней сети вуза по адресу: [litera:/](#) физико-математический и технологический факультет/кафедра ТПОиОТД /

Вопросы для самоконтроля:

- что такое взаимозаменяемость?
- что такое стандарт и как он влияет на качество продукции?
- почему при изготовлении изделий неизбежны погрешности размеров?
- в чем разница между номинальным и действительным размерами?
- какие размеры называют предельными?
- как связаны между собой предельный размер, номинальный размер и предельное отклонение?
- что определяет допуск?
- как связаны между собой предельные размеры и допуск?
- Какие элементы деталей имеют обобщенное название «отверстие»?
- какие элементы деталей имеют обобщенное название «вал»?
- как графически изображаются размеры, отклонение и поле допуска?
- в чем различие между понятиями «допуск» и «поле допуска»?
- сформулируйте условия годности действительного размера вала?
- сформулируйте условия годности действительного размера отверстия?
- что такое посадка?
- чем характеризуется посадка?
- что такое зазор и натяг?
- какие существуют группы посадок?
- что такое система допусков и посадок?
- как связаны квалитеты со способом обработки поверхностей?
- как обозначаются поля допусков и посадки?

- назовите допуски формы и расположения поверхностей?
- как нормируется шероховатость поверхностей?

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.1.1. Примерные вопросы к экзамену

- 1 Сущность качества
- 2 Триада методов и видов деятельности по обеспечению качества
- 3 Техническое регулирование и технические регламенты
- 4 Сущность стандартизации
- 5 Цели, принципы и функции стандартизации
- 6 Нормативные документы по стандартизации
- 7 Сведения о взаимозаменяемости
- 8 Линейные размеры и отклонения
- 9 Допуск, поле допуска и их графическое изображение
- 10 Вал, отверстие и условие годности размера
- 11 Общие сведения о посадках
- 12 Посадки с зазором и их графическое изображение
- 13 Посадки с натягом и их графическое изображение
- 14 Переходные посадки и их графическое изображение
- 15 Графическое изображение посадок в системах отверстия и вала
- 16 Принципы построения системы допусков и посадок
- 17 Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности (квалитеты)
- 18 Поля допусков отверстий и валов. Основные отклонения валов и отверстий
- 19 Правила образования посадок. Нанесение предельных отклонений размеров
- 20 Посадки в системах отверстия и вала и их обозначения на чертежах
- 21 Допуски формы поверхностей, их обозначение и изображение на чертежах
- 22 Допуски расположения поверхностей, их обозначение и изображение на чертежах. Зависимые и независимые допуски.
- 23 Шероховатость поверхности и ее влияние на работу машин
- 24 Количественные и качественные параметры шероховатости поверхности
- 25 Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах
- 26 Метрология. Основные понятия в области метрологии
- 27 Основы технических измерений
- 28 Государственная система обеспечения единства измерений
- 29 Погрешности измерений и средств измерений

6.1.2 Примерные вопросы для собеседования

1. Дайте определение метрологии?
2. Какие виды погрешностей существуют?
3. Дайте определение стандартизации?
4. Назовите основные принципы стандартизации?
5. Что такое взаимозаменяемость?
6. Какие виды взаимозаменяемости существуют?
7. Какие виды размеров существуют?
8. Чем отличаются номинальный и действительный размеры?
9. Что такое отклонение?
10. Какими буквами обозначаются предельные отклонения размеров?
11. Что такое допуск размера?
12. Дайте определение понятия – квалитет?
13. Что такое посадка?
14. Чем характеризуется посадка?
15. Какие виды отклонений от круглости вы знаете?
16. Что такое допуск плоскостности?
17. Перечислите виды отклонений формы гладких поверхностей?
18. Перечислите виды отклонений расположения поверхностей?
19. Что такое шероховатость поверхности?
20. Какими параметрами характеризуется шероховатость поверхности?
21. Назовите штангенинструменты?
22. Перечислите основные виды микрометров?
23. Для чего предназначены индикаторы часового типа?

Краткая характеристика используемых оценочных средств

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Собеседование	Уровень овладения компетенциями СПК – 1, в т.ч. • полнота знаний теоретического и практического контролируемого материала	• «зачтено» - студент демонстрирует знание материала по работе; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. • «не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании материала по работе, а также допущены принципиальные ошибки при ответе.
Тест	Уровень овладения компетенциями СПК – 1, в т.ч. • полнота знаний теоретического контролируемого материала • количество правильных ответов	• «отлично» - процент правильных ответов 85 - 100%; • «хорошо» - процент правильных ответов 70 - 84%; • «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50 - 69%; • «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Экзамен	Уровень овладения компетенциями СПК – 1, в т.ч. • полнота знаний теоретического контролируемого материала • свободное владение материалом	• «отлично» - полное раскрытие содержания вопроса с примерами; правильное смысловое построение ответа; грамотное владение терминологией. • «хорошо» - ответ достаточно полный, допущены незначительные ошибки в изложении. • «удовлетворительно» - поверхностное знание вопроса; неточность или обобщённость ответа; смысловые ошибки. • «неудовлетворительно» - слабое понимание предмета, либо отсутствие знаний.

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

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Процедура тестирования осуществляется два раза в семестр, собеседование по результатам лабораторных работ – по мере выполнения.

Для получения допуска к экзамену по дисциплине «Основы взаимозаменяемости» обучающемуся необходимо за период учебного семестра: выполнить лабораторные работы; выполнить тесты на положительную оценку.

Экзамен

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы		Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60	Лекционные занятия (конспект)	1 балл посещение лекционного занятия	9 - 16
		Лабораторные работы и практические (отчет о выполнении работы)	2 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	18 - 36

		Контрольные работы	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24 - 46
Итого по текущей работе в семестре				51 – 100 (%)
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100 % /баллов приведенной шкалы)	Теоретическая часть	6 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	6 - 20
		Практическая часть	6 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	6 – 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				51 – 100% (по приведенной шкале к 12 – 40 баллам)
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст]: учебное пособие для вузов / А.Д. Никифоров. – 4-е изд. стер. - Москва: Высшая школа, 2007. – 510 с. – (Для высших учебных заведений). – ISBN 978-5-0600-5904-5
2. Мерзликина, Н. В. Взаимозаменяемость и нормирование точности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Мерзликина, В. С. Секацкий, В. А. Титов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 192 с. – ISBN 978-5-7638-2051-5
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229148>
3. Дорошенко А.Г. Основные положения системы допусков и посадок [Текст]: Учебное пособие для студентов ТЭФ / А.Г. Дорошенко, В.В. Пискаленко, С.П. Санников /Под ред. А.Г. Дорошенко. – Новокузнецк: Полиграфкомбинат, 2007. – 61 с. ISBN 978-5-0441-0270-8

Дополнительная учебная литература

1. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х ч. Ч.1. [Текст]/ В.Д. Мягков, М.А. Палей, А.Б. Романов и др. – 6-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1982. – 543 с.
2. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х ч. Ч.1. [Текст]/ М.А. Палей, А.Б. Романов, В.А. Брагинский. - 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 1991. – 576 с.
3. Лифиц, И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации [Текст]: / И.М. Лифиц. — М.: Юрайт—М, 2001. — 268 с.

4. Покровский, Б.С. Технические измерения в машиностроении [Текст]: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 80 с.
5. Торопов, Ю.А. Припуски, допуски и посадки цилиндрических соединений. Припуски и допуски отливок и поковок [Текст]: справочник /Ю.А. Торопов. — СПб.: Изд-во «Профессия», 2004. — 598 с.
6. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов — М.: «Академия», 2008.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единая система конструкторской документации. ГОСТ. URL: <http://eskd.ru/>
2. Единая система допусков и посадок СЭВ. URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293802/4293802015.pdf>
3. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. URL: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/7/7995/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Особенность изучаемой дисциплины состоит в том, что она изобилует достаточно большим объемом стандартизированной терминологии, а лабораторные работы связаны с использованием широкого круга технических средств измерений.

Поэтому изучение данной дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов занятий и активное участие в них. Приветствуется позиция студентов, вникающих в суть изучаемого материала и задающих вопросы по существу.

Особое место в овладении данной учебной дисциплиной отводится самостоятельной работе, которая осуществляется при подготовке к лекционным и лабораторным занятиям.

Учебная дисциплина завершается экзаменом в 6 семестре.

Обязательным условием допуска студента к зачету является выполнение лабораторных работ с демонстрацией умения применения технических средств измерений.

Методические указания размещены по адресу: https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Взаимозаменяемость в технических системах	323 Лаборатория методики преподавания физики. Учебная аудитория для проведения:	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
---	---	--

	- занятий семинарского (практического) типа. - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Лабораторное оборудование: лабораторные наборы «Электричество», «Механика», комплект лабораторный по молекулярной физике и термодинамике, компьютерный измерительный комплект, секундомер, комплект цифровой измерителей тока и напряжения демонстрационный, датчики ионизирующего излучения, регистрации ЭКГ, АД, микроскопы, установки для изучения р-п перехода, для изучения температурной зависимости металлов и полупроводников, для изучения эффекта Холла в полупроводниках.	
--	---	--

Составитель: Дорошенко А.Г., доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))