

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт новых технологий и искусственного интеллекта
Кафедра теоретической и экспериментальной физики

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. Л. Королева
«16» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.7 Оборудование и организация школьного кабинета физики

Направление подготовки/специальность: 03.04.02 - Физика

Профиль/направленность/специализация: Преподавание физики

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2024

Тамбов, 2024

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Желтов Михаил Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 - Физика (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020 г. № 914).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры теоретической и экспериментальной физики «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института новых технологий и искусственного интеллекта, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистратуры.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	14
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской), формировать его предметно-пространственную среду, обеспечивающую освоение образовательной программы, выбирать оборудование с учетом задач и особенностей образовательной программы и современных требований к учебному оборудованию в области физики и смежных областях

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской), формировать его предметно-пространственную среду, обеспечивающую освоение образовательной программы, выбирать оборудование с учетом задач и особенностей образовательной программы и современных требований к учебному оборудованию в области физики и смежных областях	Разрабатывает мероприятия по оснащению и модернизации учебного кабинета физики и вспомогательного помещения с учетом методических и дидактических целей, а также с учетом требований к комплексной безопасности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской), формировать его предметно-пространственную среду, обеспечивающую освоение образовательной программы, выбирать оборудование с учетом задач и особенностей образовательной программы и современных требований к учебному оборудованию в области физики и смежных областях

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очная (семестр)		
		1	3	4
1	Демонстрационный эксперимент в средней школе	+		
2	Научно-исследовательская работа		+	
3	Преддипломная практика			+

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Оборудование и организация школьного кабинета физики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 03.04.02 - Физика.

Дисциплина «Оборудование и организация школьного кабинета физики» изучается в 2 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	24
Лекции (Лекции)	12
Практические (Практ. раб.)	12
Самостоятельная работа (СР)	48
Экзамен	36

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
2 семестр					
1	Тема 1. Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики	4	4	20	Реферат

2	Тема 2. Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики	4	4	20	Реферат; Тестирование
3	Тема 3. Учебное оборудование кабинета физики	4	4	18	Реферат
4	Тема 4. Конструирование, изготовление и ремонт оборудования кабинета физики	4	4	18	Реферат; Тестирование

Тема 1. Тема 1. Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики (ПК-4)

Лекция.

Кабинет физики как элемент кабинетной системы обучения в общеобразовательной школе. Специальные системы кабинета физики (система электроснабжения, система освещения, система затемнения, системы водо- и газоснабжения, системы охранной и противопожарной безопасности). Электрораспределительные щиты кабинета физики. Источники электропитания учебных экспериментальных установок. Вакуумное оборудование и оборудование создающее высокое давление. Лабораторное вспомогательное оборудование.

Практическое занятие.

Сообщения и доклады по следующим вопросам: Кабинет физики как элемент кабинетной системы обучения в общеобразовательной школе. Специальные системы кабинета физики (система электроснабжения, система освещения, система затемнения, системы водо- и газоснабжения, системы охранной и противопожарной безопасности). Электрораспределительные щиты кабинета физики. Источники электропитания учебных экспериментальных установок. Вакуумное оборудование и оборудование создающее высокое давление. Лабораторное вспомогательное оборудование.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе.

Тема 2. Тема 2. Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики (ПК-4)

Лекция.

Аудиовизуальная техника кабинета физики. Графо- и эпипроекторная техника. Видеопроекторные установки. Проекторные экраны. Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы. Компьютерная техника кабинета физики. Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин. Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.

Практическое занятие.

Сообщения и доклады по следующим вопросам: Аудиовизуальная техника кабинета физики. Графо- и эпипроекторная техника. Видеопроекторные установки. Проекторные экраны. Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы. Компьютерная техника кабинета физики. Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин. Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе.

Тема 3. Тема 3. Учебное оборудование кабинета физики (ПК-4)

Лекция.

Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования. Демонстрационное оборудование. Оборудование для фронтальных лабораторных работ. Оборудование для проведения школьного физического практикума. Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ. Учебные измерительные приборы. Освоение новых учебных приборов.

Практическое занятие.

Сообщения и доклады по следующим вопросам: Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования. Демонстрационное оборудование. Оборудование для фронтальных лабораторных работ. Оборудование для проведения школьного физического практикума. Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ. Учебные измерительные приборы. Освоение новых учебных приборов.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе.

Тема 4. Тема 4. Конструирование, изготовление и ремонт оборудования кабинета физики (ПК-4)

Лекция.

Принципы конструирования самодельного учебного оборудования по физике. Подготовка эскизной технической документации на изготовление учебных приборов для физического кабинета. Простейшие ремесленные навыки по работе с материалами используемыми при изготовлении самодельных учебных физических приборов и приспособлений. Профилактическое обслуживание и мелкий ремонт учебного оборудования кабинета физики.

Практическое занятие.

Сообщения и доклады по следующим вопросам: Принципы конструирования самодельного учебного оборудования по физике. Подготовка эскизной технической документации на изготовление учебных приборов для физического кабинета. Простейшие ремесленные навыки по работе с материалами используемыми при изготовлении самодельных учебных физических приборов и приспособлений. Профилактическое обслуживание и мелкий ремонт учебного оборудования кабинета физики.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

2 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 60 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 15 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Тема 1. Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики	Реферат	15	<p>15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>12 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; недостаточная логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;</p> <p>9 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы</p> <p>6 балла – тема реферата раскрыта частично и поверхностно; логика изложения фрагментарна; текст представляет собой компиляцию из разных источников без авторского осмысления</p> <p>3 балл – тема реферата раскрыта очень поверхностно и формально, не выдержан объем реферата; логика изложения отсутствует; студент демонстрирует непонимание заявленной темы</p>
2.	Тема 2. Технические средства обучения и электронно-вы- числительная техника кабинета физики	Реферат	15	<p>15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>12 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; недостаточная логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;</p> <p>9 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы</p> <p>6 балла – тема реферата раскрыта частично и поверхностно; логика изложения фрагментарна; текст представляет собой компиляцию из разных источников без авторского осмысления</p> <p>3 балл – тема реферата раскрыта очень поверхностно и формально, не выдержан объем реферата; логика изложения отсутствует; студент демонстрирует непонимание заявленной темы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	15	<p>Тест</p> <p>В тесте 15 заданий за каждое правильно выполненное задание студент получает 2 балла</p>

3.	Тема 3. Учебное оборудование кабинета физики	Реферат	15	<p>15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>12 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; недостаточная логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;</p> <p>9 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы</p> <p>6 балла – тема реферата раскрыта частично и поверхностно; логика изложения фрагментарна; текст представляет собой компиляцию из разных источников без авторского осмысления</p> <p>3 балл – тема реферата раскрыта очень поверхностно и формально, не выдержан объем реферата; логика изложения отсутствует; студент демонстрирует непонимание заявленной темы</p>
4.	Тема 4. Конструирован ие, изготовление и ремонт оборудования кабинета физики	Реферат	15	<p>15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>12 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; недостаточная логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;</p> <p>9 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы</p> <p>6 балла – тема реферата раскрыта частично и поверхностно; логика изложения фрагментарна; текст представляет собой компиляцию из разных источников без авторского осмысления</p> <p>3 балл – тема реферата раскрыта очень поверхностно и формально, не выдержан объем реферата; логика изложения отсутствует; студент демонстрирует непонимание заявленной темы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	15	<p>Тест</p> <p>В тесте 15 заданий за каждое правильно выполненное задание студент получает 2 балла</p>

5.	Посещаемость	10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
6.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Реферат

Тема 1. Тема 1. Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики
Типовые темы рефератов
1 Графо- и эпипроекционная техника.

- 2 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 3 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 4 Компьютерная техника кабинета физики.
- 5 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 6 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 7 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 8 Демонстрационное оборудование.
- 9 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 10 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 11 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 12 Учебные измерительные приборы.
- 13 Освоение новых учебных приборов.

Тема 2. Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики

Типовые темы рефератов

- 1 Графо- и эпипроекционная техника.
- 2 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 3 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 4 Компьютерная техника кабинета физики.
- 5 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 6 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 7 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 8 Демонстрационное оборудование.
- 9 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 10 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 11 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 12 Учебные измерительные приборы.
- 13 Освоение новых учебных приборов.

Тема 3. Учебное оборудование кабинета физики

Типовые темы рефератов

- 1 Графо- и эпипроекционная техника.
- 2 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 3 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 4 Компьютерная техника кабинета физики.
- 5 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 6 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 7 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 8 Демонстрационное оборудование.
- 9 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 10 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 11 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 12 Учебные измерительные приборы.

13 Освоение новых учебных приборов.

Тема 4. Тема 4. Конструирование, изготовление и ремонт оборудования кабинета физики

Типовые темы рефератов

- 1 Графо- и эпипроекционная техника.
- 2 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 3 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 4 Компьютерная техника кабинета физики.
- 5 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 6 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 7 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 8 Демонстрационное оборудование.
- 9 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 10 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 11 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 12 Учебные измерительные приборы.
- 13 Освоение новых учебных приборов.

Тестирование

Тема 2. Тема 2. Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики

Типовые вопросы тестирования

- 1 Аудиовизуальная техника кабинета физики.
- 2 Графо- и эпипроекционная техника.
- 3 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 4 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 5 Компьютерная техника кабинета физики.
- 6 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 7 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 8 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 9 Демонстрационное оборудование.
- 10 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 11 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 12 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 13 Учебные измерительные приборы.
- 14 Освоение новых учебных приборов.
- 15 Принципы конструирования самодельного учебного оборудования по физике.
- 16 Подготовка эскизной технической документации на изготовление учебных приборов для физического кабинета.
- 17 Простейшие ремесленные навыки по работе с материалами используемыми при изготовлении самодельных учебных физических приборов и приспособлений.
- 18 Профилактическое обслуживание и мелкий ремонт учебного оборудования кабинета физики.

Тема 4. Тема 4. Конструирование, изготовление и ремонт оборудования кабинета физики

Типовые вопросы тестирования

- 1 Аудиовизуальная техника кабинета физики.
- 2 Графо- и эпипроекционная техника.
- 3 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 4 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 5 Компьютерная техника кабинета физики.
- 6 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 7 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 8 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 9 Демонстрационное оборудование.
- 10 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 11 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 12 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 13 Учебные измерительные приборы.
- 14 Освоение новых учебных приборов.
- 15 Принципы конструирования самодельного учебного оборудования по физике.
- 16 Подготовка эскизной технической документации на изготовление учебных приборов для физического кабинета.
- 17 Простейшие ремесленные навыки по работе с материалами используемыми при изготовлении самодельных учебных физических приборов и приспособлений.
- 18 Профилактическое обслуживание и мелкий ремонт учебного оборудования кабинета физики.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ПК-4)

Типовые вопросы зачета

- 1 Кабинет физики как элемент кабинетной системы обучения в общеобразовательной школе.
- 2 Специальные системы кабинета физики (система электроснабжения, система освещения, система затемнения, системы водо- и газоснабжения, системы охранной и противопожарной безопасности).
- 3 Электрораспределительные щиты кабинета физики.
- 4 Источники электропитания учебных экспериментальных установок.
- 5 Вакуумное оборудование и оборудование создающее высокое давление.
- 6 Лабораторное вспомогательное оборудование.
- 7 Аудиовизуальная техника кабинета физики.
- 8 Графо- и эпипроекционная техника.
- 9 Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.
- 10 Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.
- 11 Компьютерная техника кабинета физики.
- 12 Компьютерные измерительные приборы. Датчики физических величин.
- 13 Комплексное использование технических средств обучения кабинета физики.
- 14 Общая характеристика учебного оборудования по физике. Классификация учебного оборудования.
- 15 Демонстрационное оборудование.
- 16 Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
- 17 Оборудование для проведения школьного физического практикума.
- 18 Оборудование для кратковременных самостоятельных экспериментальных работ.
- 19 Учебные измерительные приборы.

- 20 Освоение новых учебных приборов.
- 21 Принципы конструирования самодельного учебного оборудования по физике.
- 22 Подготовка эскизной технической документации на изготовление учебных приборов для физического кабинета.
- 23 Простейшие ремесленные навыки по работе с материалами используемыми при изготовлении самодельных учебных физических приборов и приспособлений.
- 24 Профилактическое обслуживание и мелкий ремонт учебного оборудования кабинета физики.

Типовые задания для экзамена (ПК-4)

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-4	
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-4	
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-4	
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-4	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.