

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 ПРАКТИКИ**

Б2.О.2 Научно-исследовательская работа

Направление подготовки/специальность: 03.04.02 - Физика

Профиль/направленность/специализация: Преподавание физики

Уровень высшего образования: магистратура

Формы обучения: очная

год набора: 2024

Тамбов, 2024

**Авторы программы:**

Доктор физико-математических наук, профессор Шибков Александр Анатольевич

Кандидат технических наук, Денисов Андрей Александрович

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика и цель практики.....	4
2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты.....	4
3. Структура и содержание практики.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	6
5. Учебно-методические рекомендации по практике.....	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	12
7. Материально-техническое, программное обеспечение практики, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	12

## 1. Общая характеристика и цель практики

Цель практики – формирование у обучающихся компетенций, связанных с умениями проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу, их подготовка к профессиональной и научной деятельности:

ПК-3 Способен осуществлять действия по разработке планов и методических программ проведения учебных занятий по физике, исследований и разработок по физической тематике и в смежных отраслях, организации сбора и изучения научно-технической и методической информации, проведению анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами научно-педагогической деятельности

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

ПК-5 Способен планировать проведение работ по измерению параметров физических систем и физических объектов, а также осуществлять мониторинг физических процессов (в том числе – на уроках физики)

Тип практики	Семестр	Способ проведения	Контактная работа	Форма промежуточной аттестация
Научно-исследовательская работа	3	Стационарная	2	Экзамен

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в ходе прохождения практики:

- научно-исследовательская
- организационно-управленческая

Программа практики ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: Исследование и изучение структуры и свойств природы на различных уровнях ее организации от элементарных частиц до Вселенной, полей и явлений, лежащих в основе физики, освоение новых методов исследований основных закономерностей природы, всех видов наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур в государственных и частных научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях, общеобразовательных организациях

Практика проводится в форме практической подготовки обучающихся.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты

2.1. Научно-исследовательская работа относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 03.04.02 - Физика (магистратура).

Научно-исследовательская работа предусмотрена на 2 курсе, 3 семестр.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных обучающимся по дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Компетенции, сформированные у студентов в процессе прохождения научно-исследовательской работы, будут необходимы при изучении профильных дисциплин, а также при прохождении преддипломной практики.

Научно-исследовательская работа логически связана с такими дисциплинами, как:

ПК-3 - Концепции современного естествознания, Мультидисциплинарные (прикладные) аспекты физики, Современная физическая картина мира, Современные проблемы физики, Физика новых материалов

ПК-4 - Демонстрационный эксперимент в средней школе, Оборудование и организация школьного кабинета физики, Преддипломная практика

ПК-5 - Оптоэлектроника, Основы физических измерений, Электротехника и электроника

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код по ФГОС ВО	Компетенция	Индикаторы (показатели достижения результата)
ПК-3	Способен осуществлять действия по разработке планов и методических программ проведения учебных занятий по физике, исследований и разработок по физической тематике и в смежных отраслях, организации сбора и изучения научно-технической и методической информации, проведению анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами научно-педагогической деятельности	Проводит научные исследования в области физики (в том числе – в рамках осуществления преподавательской деятельности)
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	Использует знание организации работы с использованием учебного и демонстрационного оборудования в рамках образовательного процесса в области физики и смежных областях
ПК-5	Способен планировать проведение работ по измерению параметров физических систем и физических объектов, а также осуществлять мониторинг физических процессов (в том числе – на уроках физики)	Проводит научные исследования в области физики с использованием измерительной техники (в том числе – при разработке, планировании и проведении занятий)

### 3. Структура и содержание практики

3.1. Объем практики составляет 15 з.е. (540 часов), (10 недель).

3.2. Содержание практики

#### очная форма

Этап	Содержание этапа практики	Количество часов	Формы текущего контроля
<b>3 семестр</b>			
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)	5	Собеседование
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием организации/научного центра. Изучение принципов его работы	44	Собеседование
3.	Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций и выполнение реальных задач организации / научного центра	50	Собеседование
4.	Составление и оформление отчета по практике	400	Отчет
5.	Научно-практический семинар по результатам производственной практики	5	Доклад по отчету
	Всего	504	

3.3. Индивидуальные задания по практике:

- Определить тему самостоятельного научного исследования
- Сбор, анализ научно-теоретического материала
- Сбор эмпирических данных, интерпретация эмпирических данных
- Обзор литературных источников по теме научного исследования
- Анализ результатов научного исследования
- 

### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1 Оценка знаний обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы.

Распределение баллов при прохождении практики:

- Выполнение индивидуального задания по практике – 70 баллов,
- Оформление документации по практике – 10 баллов,
- Защита отчета по практике: 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№	Вид учебной работы	Мак. кол-во баллов	Методика начисления баллов
1.	Выполнение индивидуального задания по практике	70	53 - 70 баллов - индивидуальное задание по практике выполнено в полном объеме в соответствии с программой практики своевременно и качественно;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, ответив на вопросы руководителя практики;</li> <li>- умело применил полученные знания во время прохождения практики и при собеседовании с руководителем;</li> <li>- ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> <p>36 - 52 баллов - индивидуальное задание по практике выполнено в полном объеме в соответствии с программой практики, с незначительными отклонениями от качественных параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики при собеседовании с руководителем;</li> <li>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- при собеседовании показал достаточный уровень освоения компетенций.</li> </ul> <p>0 – 35 баллов - индивидуальное задание по практике выполнено не в полном объеме, часть заданий программы практики вызвала затруднения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач, на собеседовании с руководителем;</li> <li>- не способен самостоятельно продемонстрировать практические умения, в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul>
2.	Оформление документации по практике: оценивание содержания и оформления отчета по практике	10	<p>8 - 10 баллов - отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями;</li> <li>- результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>- материал изложен грамотно, доказательно;</li> <li>- свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>- выполненные задания соотносятся с формированием компетенций.</li> </ul> <p>5 – 7 баллов - отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями, но допущены технические и/или орфографические ошибки;</li> <li>- грамотно используется профессиональная терминология - четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>- описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции.</li> </ul> <p>0 - 4 баллов - отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>- низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>- низкий уровень владения методической терминологией;</li> <li>- носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>- низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций.</li> </ul>
3.	Защита отчета по практике: подготовка и защита презентации	20	<p>16 - 20 баллов - защита и содержание презентации в полной мере соответствуют программе практики, индивидуальному заданию (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания, нормативно-правовой базы, литературы), задачам, наблюдается последовательность и логичность презентуемого материала;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент на защите демонстрирует ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы практики;</li> <li>- содержание выступления отличает: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач практики, доказательность практических действий, умение аргументировать свои заключения, делать выводы;</li> <li>- на защите показал высокий уровень освоения компетенций.</li> </ul> <p>11 -15 баллов - защита и содержание презентации в достаточной степени соответствуют программе практики, индивидуальному заданию, задачам, наблюдается последовательность презентуемого материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент на защите демонстрирует эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, знания по всем разделам программы практики, соблюдение регламента;</li> <li>- содержание выступления отличает: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, доказательность практических действий, умение аргументировать свои заключения, делать выводы;</li> <li>- на защите показал достаточный уровень освоения компетенций.</li> </ul> <p>0 – 10 баллов - защита и содержание презентации не в полной мере соответствуют программе практики, индивидуальному заданию, задачам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент на защите демонстрирует не полный объем знаний по всем разделам программы практики, соблюдение регламента;</li> <li>- содержание выступления отличает: не полное раскрытие темы, отмечается частичное несоответствие презентации содержанию отчета по практике и индивидуальному заданию;</li> <li>- на защите показал недостаточный уровень освоения компетенций.</li> </ul>
	Итого за практику	100

Студенту выставляется итоговая оценка промежуточной аттестации в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале, характеризующая качество освоения студентом полученных знаний, приобретенных умений и владений по практике. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

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

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Доклад по отчету

##### Отчет по практике

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета о практике. Отчет о практике должен включать в себя:

– краткую характеристику предприятия или учреждения, на котором проходила практика;



- порядок и сроки прохождения практики;
- необходимые сведения о базе практики;
- результаты выполнения рабочего плана (графика) прохождения практики;
- описание конкретных видов работ (индивидуальных заданий), выполненных практикантом;
- описание задач, которые приходилось решать под руководством руководителя практики от организации;
- описание всех видов методов и социологических процедур, использованных в работе;
- выводы, оценка положения социологической службы в структуре организации, личное отношение и оценка полученных знаний и опыта работы на практике.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, картами, схемами, чертежами, фотографиями и другими наглядными материалами.

Оптимальный объем отчёта 10 страниц машинописного текста.

К отчету прилагается характеристика на студента-практиканта

### **Отчет**

Отчет по практике

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета о практике. Отчет о практике должен включать в себя:

- краткую характеристику предприятия или учреждения, на котором проходила практика;
- порядок и сроки прохождения практики;
- необходимые сведения о базе практики;
- результаты выполнения рабочего плана (графика) прохождения практики;
- описание конкретных видов работ (индивидуальных заданий), выполненных практикантом;
- описание задач, которые приходилось решать под руководством руководителя практики от организации;
- описание всех видов методов и социологических процедур, использованных в работе;
- выводы, оценка положения социологической службы в структуре организации, личное отношение и оценка полученных знаний и опыта работы на практике.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, картами, схемами, чертежами, фотографиями и другими наглядными материалами.

Оптимальный объем отчёта 10 страниц машинописного текста.

К отчету прилагается характеристика на студента-практиканта.

### **Собеседование**

Типовые вопросы собеседования

1. Описание пакетов прикладных программ, используемых при прохождении практики.
2. Математическое моделирование для различных процессов на основе математического аппарата.
3. Какое оборудование использовалось при освоении методов исследования веществ в области физики конденсированного состояния.
4. Каковы технические характеристики применяемого оборудования.
5. Разработка аналитических методик, необходимых в данной лаборатории.

Типовые вопросы собеседования

1. Описание пакетов прикладных программ, используемых при прохождении практики.
2. Математическое моделирование для различных процессов на основе математического аппарата.
3. Какое оборудование использовалось при освоении методов исследования веществ в области физики конденсированного состояния.
4. Каковы технические характеристики применяемого оборудования.
5. Разработка аналитических методик, необходимых в данной лаборатории.

Типовые вопросы собеседования

1. Описание пакетов прикладных программ, используемых при прохождении практики.

2. Математическое моделирование для различных процессов на основе математического аппарата.
3. Какое оборудование использовалось при освоении методов исследования веществ в области физики конденсированного состояния.
4. Каковы технические характеристики применяемого оборудования.
5. Разработка аналитических методик, необходимых в данной лаборатории.

#### 4.3 Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

По итогам прохождения практики обучающийся должен своевременно представить на кафедру следующую отчетную документацию:

- отчет о прохождении практики и выполнении индивидуальных заданий;
- отзыв-характеристику о своей работе с места прохождения практики.

Наличие правильно оформленных отчетных документов по практике, отражающих приобретенные компетенции в ходе выполнения индивидуальных заданий, является основанием для выставления соответствующей оценки.

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-3	Знает методологию физических исследований. Ориентируется в основных экспериментальных и теоретических методах исследований, проводимых в организации. Владеет практическими навыками использования современного высокотехнологичного научного оборудования. Демонстрирует высокий уровень знаний и понимания использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований. Корректно определяет основные цели, задачи, методы научных исследований, без проблем анализирует и обобщает результаты исследований.
	ПК-4	Демонстрирует серьезные аналитические способности в организации фундаментальных и прикладных работ в области физики (индивидуально и в группе) поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных областях. Осознает свою роль как руководителя, определяет роли исполнителей. Способен организовать как индивидуальные исследования в рамках означенных проблем, так и способствовать в проведении широких междисциплинарных исследований.
	ПК-5	Демонстрирует уверенную способность планировать проведение работ по измерению параметров физических систем и физических объектов, а также осуществлять мониторинг физических процессов (в том числе – на уроках физики)
	ПК-3	На хорошем уровне ориентируется в определении своей роли при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей; Не может продемонстрировать умение и владение организационно-управленческими навыками при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей.

«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-4	Способен выступать в роли ответственного исполнителя (помощника руководителя) фундаментальных и прикладных работ в области физики (индивидуально и в группе) поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных областях. Готов возглавить микроколлектив исполнителей при решении отдельных задач в рамках комплексных проектов.
	ПК-5	Демонстрирует неуверенную способность планировать проведение работ по измерению параметров физических систем и физических объектов, а также осуществлять мониторинг физических процессов (в том числе – на уроках физики)
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-3	Слабо владеет практическими навыками использования современного высокотехнологичного научного оборудования, допускает достаточно серьезные ошибки. Демонстрирует достаточно низкий уровень знаний и понимания использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований. Способен составить и оформить профессиональную научно-техническую документацию с помощью руководителя, неточно составляет отчет о научно-исследовательской работе, недостаточно квалифицированно представляет результаты исследований в виде научного доклада.
	ПК-4	Демонстрирует способности к руководству и выполнению фундаментальных и прикладных работ (индивидуально и в группе) поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных областях
	ПК-5	Демонстрирует слабую способность планировать проведение работ по измерению параметров физических систем и физических объектов, а также осуществлять мониторинг физических процессов (в том числе – на уроках физики)
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-3	Не знает методологию физических исследований. Не ориентируется в основных экспериментальных и теоретических методах исследований, проводимых в организации. Не владеет практическими навыками использования современного высокотехнологичного научного оборудования. Демонстрирует слабые знания и понимание использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований. Не способен определять основные цели, задачи, методы научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Не способен составить и оформить профессиональную научно-техническую документацию, отчет о научно-исследовательской работе, представить результаты исследований в виде научного доклада.
	ПК-4	Не владеет навыками руководства и выполнению фундаментальных и прикладных работ (индивидуально и в группе) поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных областях
	ПК-5	Не демонстрирует способность планировать проведение работ по измерению параметров физических систем и физических объектов, а также осуществлять мониторинг физических процессов (в том числе – на уроках физики)

## 5. Учебно-методические рекомендации по практике

Обязанности обучающихся во время прохождения практики, требования к оценке выполнения ими рабочего плана (графика) практики и усвоению компетенций, формируемых во время практики закреплены в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, реализуемые в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», а также в соответствующих методических материалах (Приложение 8 ОП ВО).

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1 Основная литература:**

1. Пергамент М.И. Методы исследований в экспериментальной физике : учеб. пособ.. - Долгопрудный: Издат. дом "Интеллект", 2010. - 300 с.
2. Шибков А.А., Золотов А.Е. Актуальные проблемы механики деформируемых твердых тел : нелинейная динамика неустойчивой пластической деформации металлов : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 186 с.
3. Петров Ю.В. Основы физики конденсированного состояния : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2013. - 213 с.
4. Головин Ю.И. Основы нанотехнологий. - М.: Машиностроение, 2012. - 653 с.

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Дмитриевский А. А. Радиационное дефектообразование при низкоинтенсивном облучении : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 96 с.: ил, табл., граф.
2. Дмитриевский А.А., Шибков А.А., Ефремова Н.Ю. Прохождение производственной и преддипломной практики. Написание и оформление дипломной работы : метод. рекомендации для студ. спец. 010701 - "Физика". - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 29 с.
3. Дмитриевский А.А., Ефремова Н.Ю. Радиационная физика: нетривиальные эффекты : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 115 с.
4. Шибков А.А. Нелинейная механика и разрушение промышленных сплавов системы Al-Mg : монография. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 142 с.
5. Шибков А.А., Золотов А.Е., Шуклинов А.В. Структурно-чувствительные эффекты прерывистой деформации промышленных сплавов Al-Mg : монография. - Тамбов: Издат. дом ТГУ, 2011. - 172 с.
6. Шибков А.А., Золотов А.Е., Желтов М.А., Шуклинов А.В., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина Нелинейная динамика неравновесных систем : учеб. пособие : в трех частях. - Тамбов, 2012

### **6.3 Иные источники:**

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
2. Российская национальная библиотека - <http://www.nlr.ru/>
3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - [www.monographies.ru](http://www.monographies.ru)

## **7. Материально-техническое обеспечение практики, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; помещения для самостоятельной работы; учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

Libre Office 3.3

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
2. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
3. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
4. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
5. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
7. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных. – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
8. Scopus: база данных. – URL: <https://www.scopus.com>
9. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним научно-исследовательской работы осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.