

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАМА ДИСЦИПЛИНЫ
«Альтернативные источники энергии»**

Направление/специальность 05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Владикавказ

2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 894 от «20» августа 2020 года; учебным планом направления подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование по профилю Экспертная деятельность в экологии, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» 29.04.2021 г., протокол № 9

Составитель: ассистент кафедры экологии природопользования Томаев Вадим Анатольевич

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования
(протокол № 8, от «29» марта 2021 г.)

Заведующий кафедрой



А.Б. Лолаев

Одобрена советом факультета географии и геоэкологии
(протокол № 8, от «31» марта 2021 г.)

Председатель совета факультета



Ф.М. Хацаева

Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета 29.04.2021, протокол № 11. Утверждена приказом СОГУ от 30.04.2021, № 106 .

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. (108 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	5
Лекции	38
Практические занятия	38
Лабораторные занятия	-
Консультации	
Итого аудиторных занятий	76
Самостоятельная работа	32
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	108 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Альтернативные источники энергии» является повышение уровня профессиональной компетенции студентов посредством освоения теоретических и практических основ альтернативной энергетики и энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Альтернативные источники энергии» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули) . Часть, формируемая участниками образовательных отношений . Б1.В.11.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач (ПК-1);

Способен участвовать в экологической оценке состояния территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий (ПК-5).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка			
		Знать:	Уметь	Владеть:
ПК-1	Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны	- основные цели, задачи, методы использования альтернативной энергетики в области	- анализировать и систематизировать информацию об основных источниках альтернативной	- практическими навыками в области использования альтернативных энергоэффективных

	окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	рационального природопользования и охраны окружающей среды; - общие закономерности экологических и энергоэффективных технологий; - основные аспекты влияния на окружающую среду продуктов сгорания углеводородов;	энергии; - проводить анализ технологий с точки зрения энергоэффективности и ресурсосбережения;	технологий, используемых для решения проблем защиты окружающей среды и в создании малоотходных технологий и уметь применять эти знания на практике.
ПК -5	Способен участвовать в экологической оценке состояния территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	основные направления альтернативной энергетики: гелиоэнергетика, гидроэнергетика, геотермальная и водородная энергетика, морская и приливная энергетика, биоэнергетика; - процессы и технологии преобразования энергий; - технологии будущего и перспектив использования альтернативных источников энергии на Земле.	- моделировать энергоэффективные решения на конкретных примерах; - использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий альтернативной энергетики.	- терминологией в области альтернативной энергетики; - проблематикой применения возобновляемых источников энергии.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины. Основные звенья и экономические проблемы топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Экологические проблемы ТЭК. Экономические механизмы бестопливной концепции энергетики	4	4	Экономические, экологические и социальные аспекты развития энергетики	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[1], [4]
2	Энергия. Работа и энергия Коэффициент полезного действия процессов превращения энергии Происхождение природных источников энергии Солнце как важнейший источник энергии Химические связи как накопители энергии Освобождение и превращение химической энергии	4	4	Необходимые для общества формы энергии	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[11], [23], [24]
3	Тепло. Превращение различных видов энергии в тепло. Превращение тепла в работу. Два начала термодинамики. Коэффициент полезного действия процесса превращения тепла в работу. Охлаждение нагреванием. Хаотичность и упорядоченность в мире молекул. Энтропия	4	4	Невозможность создания вечного двигателя	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[14], [8]

4	Солнечная энергетика. Характеристика солнечной радиации. Термодинамическое преобразование солнечного излучения. Биоконверсия солнечной энергии. Гибридные солнечные станции. Солнечные печи. Солнечная космическая электростанция (СКЭС).	4	4	Фотоэлектрическое преобразование солнечного излучения (ФЭП).	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[11], [20], [24]
5	Ветроэнергетика. Ресурсы ветровой энергии на территории России Принципы преобразования ветровой энергии Достоинства и недостатки ветроэнергетики	4	4	Ветроэлектрические станции	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[1], [7], [9]
6	Геотермальная энергетика. Источники тепла в недрах земли. Геотермальные ресурсы земли Достоинства и недостатки геотермальной энергетики	4	4	Петротермальная энергия	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[2], [3], [8]
7	Гидроэнергетика Характеристика гидроэнергетики Принципы преобразования гидроэнергии Гидравлическая турбина Достоинства и недостатки гидроэнергетики	4	4	Возможности получения энергии из океана	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[2], [3], [6]
8	Термоэлектрогенераторы. Термодинамика	4	4	Основные направления в создании термоэлектрических	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[2], [3], [10]

	термоэлектрического преобразования. Основные характеристики термоэлектрических материалов. Поиски составов, легирование термоэлектрических материалов. Основные технологии изготовления термоэлектрических материалов. Схемы термоэлектродгенераторов			материалов		ой			
9	Магнитогидродинамические преобразователи (МГД) Принцип действия МГД-генератора. Плазменные МГД-генераторы МГД-установки открытого цикла МГД-установки замкнутого цикла Достоинства и недостатки МГД-генераторов	2	2	Термоэмиссионные преобразователи. Режимы работы ТЭП	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[12], [13], [15]
10	Химические источники энергии. Непосредственное преобразование химической энергии в работу. Принцип действия гальванических элементов. Водородная энергетика	4	4	Особенности гальванических элементов как источников тока, их преимущества и недостатки	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	5	[1], [2], [10]
	Текущий контроль						0	50	
	Рубежная работа						0	50	
	ИТОГО	38	38		32		0	100	

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана,

изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

Международная организация МАГАТЭ занимается вопросами
экспорта нефти
развития черной металлургии
атомной энергетики
угольной промышленности

Больше всего электроэнергии на душу населения производится в
Норвегии;
США;
Россия;
Китай.

В энергобалансе какого государства, вырабатывается больше всего электроэнергии на АЭС:
Италия
Германия
Франция
Россия

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.

<i>2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)</i>					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
<i>3. Итоговый контроль по дисциплине</i>					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Альтернативные источники энергии. Структура. Цели и задачи.
2. Экологически безопасные энергетические технологии.
3. Понятие и значение энергии.
4. Солнечная энергетика.
5. Необходимые для общества формы энергии.
6. Биоэнергетика.

7. Происхождение природных источников энергии.
8. Малые гидроэлектростанции.
9. Солнце, как важнейший источник энергии.
10. Энергетические источники будущего
11. Работа и энергия.
12. Ветровая энергетика.
13. Тепло как форма энергии.
14. Гидроэнергетика
15. Традиционные источники энергии
16. Загрязнение атмосферы при испытании и эксплуатации энергетических установок.
17. Нетрадиционные источники энергии
18. Влияние водохранилищ и гидроэлектростанция на природную среду.
19. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы
20. Экологические проблемы, связанные при эксплуатации атомных электростанций.
21. Энергия приливов и отливов.
22. Термоэлектрогенераторы.
23. Исчерпаемые и неисчерпаемые источники энергии.
24. Магнитогидродинамические преобразователи.
25. Гидроэнергетика.
26. Геотермальная энергетика.
27. Химические источники энергии.
28. Приливные ГЭС.
29. История развития энергетики.
30. Петротермальная энергия.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 56 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не</u>	<u>Компетенции</u>	<u>Компетенции</u>	<u>Компетенции</u>

<u>сформированы.</u>	<u>сформированы.</u>	<u>сформированы.</u>	<u>сформированы.</u>
Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы
--	---	---	---

		позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно » /не зачтено	Оценка «удовлетворительно » / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Безруких П.П., Стребков Д.С. Возобновляемая энергетика: стратегия, ресурсы, технология. М.: ГНУ ВИЭСХ, 2008, 264с.
2. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России /Коллектив авторов. - СПб.: Наука, 2002. -314с.
3. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии. Пер. с англ. Под ред. В.А. Коробова. М.: Энергоатомиздат, 1990, 391с.

б) дополнительная литература

4. Системы солнечного тепло- и хладоснабжения / Под ред. Э.В. Сарнацкого, С.А. Чистовича. М.: Стройиздат, 1990 г.
5. Саплин Л.А. и др. Энергоснабжение сельскохозяйственных потребителей с использованием возобновляемых источников. Учебное пособие. Челябинск, 2002.
6. Малая гидроэнергетика / Под ред. Л.П. Михайлова. – М.: Энергоатомиздат, 1989, 184с.
7. Фатеев В.М. Ветро двигатели и ветроустановки. М.: СельхозГиз, 1956, 536с.
8. Харитонов В.П. Автономные ветроэлектрические установки. М.: ГНУ ВИЭСХ, 2006 – 280с.
9. Сокольский А.К. Ветроэнергетика за рубежом и в России – современное состояние и перспективы. Сборник «Возобновляемые источники энергии», М.: МГУ, 2005. С.135-154.

Сокольский А.К. Энергетическая автономия. Сб. Сам себе энергетик, М.: ИСАР, 2004, с. 107-125.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser.