

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ВИМ»
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора

Я.П. Лобачевский



2022 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ,
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»**

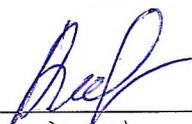
для аспирантов научной специальности 4.3.2 – Электротехнологии,
электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

Москва 2022

Рабочая программа кандидатского экзамена рассмотрена и принята на заседании кафедры общенаучных и специальных дисциплин

Доцент кафедры общенаучных и специальных дисциплин

Протокол № 3 от «21» марта 2022 г.


(подпись) А.Г. Аксенов
(ФИО)
«21» марта 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела образования


(подпись) Е.С. Курбанова
(ФИО)
«21» марта 2022 г.

1. Введение

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса», разработана для аспирантов (соискателей) ФНАЦ ВИМ по научной специальности 4.3.2 – Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Экзамен проводится на русском языке. Экзамен проводится в традиционной форме по билетам, в билетах содержится 3 вопроса.

2. Вопросы для кандидатского экзамена по разделам дисциплины.

РАЗДЕЛ 1. Электротехнологии и электрооборудование в АПК

1. Электротехнология как наука и область техники. Роль электротехнологии в сельском хозяйстве. Виды электротехнологий и области их использования в сельском хозяйстве.
2. Современное состояние и тенденции развития электротехнологий в АПК. Энергетический баланс сельского хозяйства. Электрофизические факторы.
3. Физические свойства сельскохозяйственного сырья и продукции: механические, электрические, магнитные, оптические, тепловые, акустические и другие.
4. Электрофизические воздействия на живые биологические объекты - растения, микроорганизмы, животных, птиц.
5. Энергетическое, низкоэнергетическое и информационное воздействие электроэнергии на биологические объекты. Дозы воздействия. Энергетические взаимопревращения в живых организмах.
6. Технологические способы использования оптических излучений. Светотехника как наука и техника освещения и облучения в сельском хозяйстве.
7. Солнечное излучение - энергетическая основа сельскохозяйственного производства. Природа оптических излучений.
8. Взаимодействия оптических излучений с биологическими объектами.
9. Спектральные характеристики источников и приемников оптических излучений. Основы законы светотехники.
10. Светотехнические, энергетические величины и способы их измерения. Преимущества, недостатки и области использования ультрафиолетовых, оптических и инфракрасных облучательных установок в сельском хозяйстве.
11. Обработка материалов и продуктов электрическим током. Технологические свойства проявления электрического тока.
12. Электрохимические и электрокинетические процессы.

13. Электромелиорация почвы.
14. Электростимуляция семян и развития растений.
15. Электролиз, гальванизация, электрофорез, электросмеси.
16. Электроимпульсная технология и ее особенности. Параметры электрических импульсов. Принципы действия генераторов импульсов.
17. Электроимпульсная обработка растительных материалов и уничтожение сорняков.
18. Электрогидравлический эффект.
19. Электрофизические методы обработки металлов.
20. Импульсные токи в ветеринарии.
21. Применение электрических полей высокого напряжения. Характеристика и область использования полей постоянного и переменного напряжения промышленной частоты.
22. Способы зарядки частиц. Коронный разряд и его характеристика. Заряженные частицы в электрическом поле, их движение.
23. Электростатическое, электрокоронное и диэлектрическое сепарирование семян и других диэлектрических сыпучих материалов.
24. Электроаэрозольные технологии в животноводстве и защищенном грунте.
25. Озонные технологии в животноводстве и растениеводстве.
26. Применение магнитных полей. Характеристика и области использования магнитного поля в сельскохозяйственных технологиях.
27. Магнитная очистка семян и кормов, обработка воды.
28. Ультразвуковые технологии. Свойства и характеристики ультразвуковых колебаний. Электрические генераторы ультразвука.
29. Применение ультразвука в технологических процессах, ветеринарии и системах контроля.
30. Электромагнитные поля высокой и сверхвысокой частоты (ВЧ и СВЧ). Принципы получения ВЧ и СВЧ.
31. Области и преимущества использования ВЧ и СВЧ для нагрева, сушки, стерилизации и пастеризации, стимуляции технологических процессов и развития биологических объектов. СВЧ приготовления пищи, обработка комбикормов.
32. Использование СВЧ-установок в системах контроля точного земледелия и животноводства.
33. Преобразование электрической энергии в оптические излучения.
34. Классификация электрических источников оптических и тепловых излучений.

35. Оптические, электротехнические, энергетические и эксплуатационные характеристики источников излучения: ламп накаливания, разрядных ламп низкого и высокого давления.
36. Осветительные установки и их характеристики.
37. Выбор и расчет параметров ламп и их размещения.
38. Облучательные установки в сельскохозяйственном производстве.
39. Принцип выбора и расчет облучательных установок видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучения для освещения, облучения и обогрева растений и животных, теплиц, сушки и переработки сельскохозяйственной продукции, лечения и защиты от вредителей биологических объектов.
40. Установки для получения электроимпульсов и электрических полей высокого напряжения.
41. Принципы работы и характеристики генераторов электрических импульсов, электрических генераторов электростатического, коронного полей и полей высокого напряжения повышенной частоты.
42. Электроаэрозольные, электроозонирующие и ионизирующие установки.
43. Электрокоронные фильтры.
44. Генерирование и использование озона в животноводстве и растениеводстве.
45. Критерий Найквиста устойчивости линейных систем. Устойчивость систем с запаздыванием.
46. Интегральные и частотные показатели качества систем управления.
47. Частотный метод анализа автоколебаний нелинейных систем управления. Метод Гольдфарба анализа автоколебаний.
48. Анализ релейных систем на фазовой плоскости. Скользящие режимы. Автоколебания.
49. Устойчивость дискретных систем. Аналогии критериев Гурвица и Михайлова.
50. Принцип максимума Понтрягина. Синтез систем второго порядка оптимальных по быстродействию.
51. Методы безусловной оптимизации. Методы первого и второго порядков. Метод Ньютона и его модификации.
52. Методы стохастического программирования. Метод стохастической аппроксимации. Метод случайного поиска.
53. Методы и особенности многокритериальной оптимизации. Нормализация критериев Принцип оптимальности при многокритериальной оптимизации.
54. Методы программной обработки данных. Итерация и рекурсия. Сортировка и поиск.

55. Моделирующие системы в АСУ.
56. Математические модели отдельных компонент системы. Формирование на их основе комплексной модели проектируемого объекта.
57. Программно-технические средства проектирования и функционирования АСУТП.
58. Программное обеспечение АСУТП. Системное и прикладное ПО. Типовые алгоритмы контроля, управления и регулирования. Средства реализации алгоритмов.
59. Распределенные системы управления. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Организация физической реализации сети Ethernet.
60. Требования эргономики при проектировании графической подсистемы SCADA.
61. Электропривод технологических машин и поточных линий в животноводстве, растениеводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
62. Электромеханические и механические характеристики электроприводов постоянного тока и асинхронных.
63. Способы регулирования скорости асинхронных двигателей и двигателей постоянного тока.
64. Особенности пуска электродвигателей от источников соизмеримой мощности. Переходные процессы в электроприводе.
65. Режимы работы электроприводов. Анализ уравнения нагрева и охлаждения электродвигателей.
66. Аппаратура и автоматическое управление электроприводами.
67. Аппаратура коммутации, защиты и управления работой электропривода.
68. Типовые схемы автоматического управления.
69. Методика выбора типа электропривода.
70. Растет мощности и показатели надежности электропривода.
71. Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве (систем поения, кормления, уборки навоза и помета, доения и первичной обработки молока, сбора, сортировки и инкубации яиц).
72. Автоматизированный электропривод стационарных процессов: послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции, кормов, технологических процессов в защищенном грунте, в водоснабжении и гидромелиорации.

РАЗДЕЛ 2. Системы теплообеспечения АПК

1. Технологические способы электронагрева.

2. Прямой нагрев сопротивлением. Электроконтактный нагрев.
3. Электродный нагрев. Косвенный электронагрев сопротивлением. Инфракрасный нагрев и области его использования.
4. Электродуговой нагрев и области его применения. Свойства и характеристики электрической дуги. Устойчивость горения и регулирования тока дуги.
5. Индукционный нагрев и область его применения. Индуктор и индукционные нагреватели промышленной частоты.
6. Диэлектрический нагрев, физические основы и особенности индукционного и диэлектрического нагрева в электромагнитном поле высокой (ВЧ) и сверхвысокой (СВЧ) частоты.
7. Физические основы и области применения термоэлектрического нагрева и охлаждения.
8. Электронно-лучевой и лазерные нагревы. Физические принципы работы и области применения электронной печи и лазера.
9. Электротермообработка грубых кормов.
10. Электрофизические методы при охлаждении с/х продукции и ее хранении.
11. Применение низкого вакуума при охлаждении и хранении с/х продукции.
12. Преобразование электрической энергии в тепловую. Виды электрического нагрева.
13. Тепловой расчет электротермического оборудования.
14. Основные виды теплопередачи, кинетика нагрева
15. Общее уравнение электронагрева, его анализ и электрическая модель.
16. Расчет мощности и расхода электроэнергии.
17. Определение основных конструктивных и энергетических параметров электрооборудования для электронагрева.
18. Электрические воздухо- и водонагреватели, котлы и паронагреватели, электроконвекторы и лучистые обогреватели.
19. Электротермическое оборудование и регулирующие устройства для создания требуемого микроклимата в животноводстве, птицеводстве, сооружениях защищенного грунта, хранилищах, производственных и жилых помещениях.
20. Назначения и виды бытовых электронагревательных приборов.
21. Электropечи сопротивления, камерные, шахтные, тигельные, печи-ванны, электрокалориферы, СВЧ- печи, отопительные и сушильные установки, электросварочное оборудование.
22. Счетчики для учета расхода воды и теплоты.

23. Электрооборудование систем обеспечения оптимальных параметров микроклимата животноводческих помещений: по температуре, влажности, освещенности, газовому составу, бактериальной загрязненности.
24. Методы надежного энергообеспечения сельскохозяйственных энергопотребителей.

РАЗДЕЛ 3. Системы электроснабжения АПК

1. Методы надежного электроснабжения сельскохозяйственных энергопотребителей.
2. Источники энергии. Новые методы и технические средства использования возобновляемых источников энергии в производственных процессах и в быту.
3. Системы электроснабжения сельского хозяйства и их режимные показатели.
4. Проектирование и эксплуатация электрических сетей сельскохозяйственного назначения. Методы расчета электрических нагрузок сельских потребителей.
5. Выбор мощности трансформаторных подстанций и сечений проводов и кабелей ЛЭП 10-110 кВ и 0,38 кВ.
6. Понятие и типы конфигурации электрических сетей. Электрические сети с управляемой конфигурацией.
7. Принципы управления конфигурацией сельских электрических сетей. Оборудование для управления конфигурацией.
8. Сетевое секционирование и резервирование.
9. Способы и средства сезонного резервирования электроснабжения.
10. Понятие и концепции интеллектуальных электрических сетей.
11. Понятие и особенности функционирования сельских микросетей.
12. Методы расчёта надёжности электроснабжения сельских потребителей. Вероятностные модели отключений и ущербов от них.
13. Понятие эффективности систем электроснабжения. Показатели эффективности.
14. Способы и технические средства мониторинга параметров режимов работы электрических сетей и надёжности электроснабжения. Мобильные портативные средства мониторинга.
15. Способы и технические средства регулирования напряжения в сельских электрических сетях. Адаптивное автоматическое регулирования напряжения.

16. Накопители электроэнергии и их применение в сельских электрических сетях.
17. Технологические присоединения к сельским электрическим сетям, меры по повышению доступности энергетической инфраструктуры в сельской местности.
18. Автономное резервирование электроснабжения. Выбор мощности резервной электростанции.
19. Механический расчет проводов. Расчет токов короткого замыкания и выбор высоковольтной аппаратуры.
20. Релейная защита.
21. Показатели качества электроэнергии, способы и средства управления ими.
22. Показатели надежности электроснабжения, способы и средства управления ими.
23. Методические основы технико-экономических расчетов при проектировании и эксплуатации электрических сетей сельскохозяйственного назначения.
24. Потери энергии в системах электроснабжения. Мероприятия, способствующие энергосбережению в сельских сетях.
25. Коммерческий и технический учет электроэнергии у сельскохозяйственных потребителей. Системы интеллектуального учёта.
26. Применение современных математических методов и компьютерных технологий при решении задач оптимального электроснабжения сельских потребителей электроэнергии.
27. Эксплуатация электрооборудования. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий.
28. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Нормативы по организации, структуре и оснащению служб электротехнического сервиса.
29. Система условных единиц. Эксплуатационная надежность электрооборудования и мероприятия по ее повышению.
30. Методы и средства технической диагностики электроустановок.
31. Мероприятия по снижению интенсивности отказов и продлению срока службы электроустановок.
32. Методы и технические средства защиты электроустановок от аварийных режимов.
33. Правила технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТЭ и ПТБ).

34. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Основные положения. Методы и технические средства обеспечения электробезопасности людей и животных от поражения электрическим током.

РАЗДЕЛ 4. Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии и микросети в АПК

1. Источники возобновляемых видов энергии и их особенности.
2. География возобновляемых энергоресурсов.
3. Современное состояние и перспективы использования возобновляемых видов энергии.
4. Потенциал солнечной энергии. Условия её эффективного использования.
5. Солнечная радиация: прямая и диффузная. Спектры внеатмосферного и наземного, солнечного излучения.
6. Оптимальная ориентация приемника солнечного излучения.
7. Основные категории потенциала солнечной энергии и методы их расчета. Кадастр солнечной энергии.
8. Современное состояние и перспективы использования солнечной энергии в мире.
9. Основные виды солнечных энергоустановок (СЭУ) и систем наземного и космического назначения (станции СЭС).
10. Системы солнечного электроснабжения, горячего водоснабжения, отопления, охлаждения, сушки, опреснения, гидролиза.
11. Технологическая схема преобразования энергии и ее компоненты.
12. Фотоэлектрические СЭС.
13. Структура солнечных элементов и принципы их работы. Основные виды потерь энергии и факторы, влияющие на КПД фотоэлемента.
14. Конструкции солнечных элементов.
15. Солнечные коллекторы и их разновидности.
16. Системы солнечного горячего водоснабжения и отопления.
17. Пассивные солнечные системы (ПСС).
18. Преобразования энергии ветра.
19. Основные характеристики ветра и методы их определения.
20. Теория идеального и реального ветрового двигателя. Основные положения и допущения.
21. Способы установки ветроколеса на ветер.
22. Режимы работы ветроколеса. Быстроходность и его связь с коэффициентом мощности.

23. Подведенная и полезная мощность ветроэнергоустановки с вертикальной и горизонтальной осью. Основные виды потерь энергии.
24. Ветроустановки с горизонтальной осью вращения. Основные элементы конструкции.
25. Одно- и многолопастные системы ВЭУ со стабилизаторами, без них или с дополнительным боковым колесом; с серводвигателем или с самоориентацией.
26. Баланс энергии в ВЭУ.
27. Концентраторы воздушного потока, их эффективность, особенности их конструкции.
28. Ветроустановки с вертикальной осью вращения. Основные элементы конструкции.
29. Схемы оптимального размещения ВЭУ относительно друг друга и ветрового потока с учетом розы ветров в регионе.
30. Источники потенциала гидроэнергетики.
31. Традиционная и малая гидроэнергетика и их особенности.
32. Основные гидравлические и энергетические параметры источников потенциала малой гидроэнергетики. Методы измерения напора и расхода воды.
33. Энергия морских волн и течений.
34. Энергия и мощность волны и методы ее использования. Идеальные и реальные волны и методы их описания.
35. Энергетика приливных течений и методы ее расчета. Основные характеристики приливной волны, методы их расчета и особенности их изменения во времени и от основных влияющих факторов.
36. Малые ГЭС.
37. Основные методы и способы концентрации напора и расхода.
38. Основные типы и виды турбинного оборудования МГЭС.
39. Основные типы гидрогенераторов МГЭС (на постоянном и переменном токе, синхронные и асинхронные).
40. Энергетические характеристики гидрогенераторов.
41. Приливные электростанции (ПЭС).
42. Энергия и мощность приливных течений и приливного подъема-спада воды. Методы расчета скорости и мощности приливных течений и приливного подъема-спада воды.
43. Источники потенциала геотермальной энергии (ГеоТЭ). Основы геофизики.
44. География геотермальной тепловой энергии Земли.

45. Методы расчета теплосодержания глубинных пород Земли. Потенциал геотермальной энергии и методы его расчета.
46. Современное состояние и перспективы использование геотермальной энергии в мире.
47. Геотермальные энергоустановки (ГеоТЭУ) и электростанции (ГеоТЭС).
48. Техника извлечения тепловой энергии земли.
49. Основные схемы технологического процесса на ГеоТЭС: цикл с одним рабочим телом, цикл с двумя рабочими телами, прямой и паровой и двухконтурный цикл.
50. Энергетические характеристики ГеоТЭС, методы их изучения и расчета.
51. Источники биомассы и география их распространения. Классификация биомассы и биотоплива.
52. Производимое биотопливо из биомассы.
53. Технология преобразования: сжигание, пиролиз, анаэробная биоконверсия.
54. Удельная потенциальная величина урожайности биомассы различных культур.
55. Современное состояние и перспективы использования энергии биомассы в мире.
56. Классификация БиоЭУ по типу энергетических процессов, связанных с переработкой биомассы.
57. Технологические процессы переработки биомассы, основанные на термохимических методах.
58. Пиролиз или сухая перегонка сырья для пиролиза и его ресурсы. КПД пиролиза.
59. Гидрогенизация; Гидрогенизация с применением СО и пара; гидролиз под воздействием кислот и ферментов; метиловый спирт в качестве топлива.
60. Технологические процессы, основанные на биохимических методах.
61. Этанол в качестве топлива в двигателе внутреннего сгорания.
62. Биоконверсия.
63. Методы расчета основных параметров установок преобразования энергии биомассы и его энергетические характеристики.
64. Тепловой баланс Земли. Естественные источники и поглотители теплоты. Производство теплоты в мире.
65. Рассеивание теплоты: механизмы теплопередачи. Современное состояние и перспективы использования низкотемпературного тепла Земли, воды и воздуха в мире.
66. Тепловые насосы, принципы их работы и использования.

67. Источники низкотемпературной тепловой энергии: воздух окружающей среды; вентиляционный воздух; грунт; сточные воды; промышленные сбросы; подземные воды; озерная; морская и речная вода и другие источники нетрадиционного тепла.
68. Баланс энергии ТНУ. Коэффициент преобразования тепла.
69. Направления и области применения ТНУ. Экологически чистые рабочие тела ТНУ, их особенности и перспективы использования.
70. Энергетические характеристики компонентов ТНУ.
71. Назначение аккумуляторов энергии и принципы аккумулирования: биологическое, химическое, тепловое, электрическое, механическое. Основные характеристики аккумуляторов.
72. Транспорт первичной и вторичной энергии.
73. Основные способы передачи энергии, их особенности и характеристики.
74. Энергоаккумулирующие установки (ЭАКУ) и станции (ЭАКС).
75. Основные энергетические характеристики, методы их получения и расчета.
76. Технологический процесс преобразования энергии в электроустановках на базе возобновляемых видов энергии.
77. Основные энергетические характеристики этапов преобразования энергии и всей установки в целом. Методы расчета и измерения основных параметров и характеристики в установившихся и переходных режимах.
78. Влияние энергетических объектов на базе ВКЭ на окружающую среду.
79. Методы расчета основных энергетических параметров ЭК и ЭТК с аккумуляторами энергии разного вида. Транспорт первичной и вторичной энергии.
80. Энергетические характеристики. КПД.
81. Основные этапы проектирования схем установок и станций на базе возобновляемых видов энергии. Исходная информация, методы ее получения и хранения.
82. Основные энергетические параметры энергоустановок и станций на базе возобновляемых видов энергии и методы их расчета. Использование систем автоматизированного проектирования (САПР) при выборе и обосновании параметров энергоустановок и станций на базе возобновляемых видов энергии при их работе на изолированного потребителя и энергосистему.
83. Работа энергоустановок на базе разных возобновляемых видов энергии на автономного и локального потребителя.
84. Особенности исходной информации и методы решения задачи. Методы оптимального управления и организации эксплуатации схем, установок и станций на базе возобновляемых видов энергии.

85. Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ) в энергетике.

3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

Таблица 1

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров библиотеке
1	Никитенко Г.В., Коноплев Е.В.	Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование.	– 2-издание. – С.-П.: Лань, 2018. – 316 с.	https://e/anbook.com/book/108460	
2	Расстригин В.Н.	Основы электрификации тепловых процессов в сельскохозяйственном производстве	- М.: Агропромиздат, 1988. – 255 с.	В наличии	
3	Лещинская, Т. Б.: / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов.	Электроснабжение сельского хозяйства: учебник	- М. : БИБКОМ: ТРАНСЛОГ, 2015. - 656 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - для бакалавров. - ISBN 978-5-905563-41-6 : 1750-00.	http://80.76.178.132/MarcWeb/Exec/OPACServlet.exe	
4	Твайдел Дж., Уэйр А.	Возобновляемые источники энергии	М.: Энергоатомиздат. 1990, – 392 с.	В наличии	

Дополнительная литература

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров библиотеке
1.	Кочеткова Юлия Михайловна	Электротехника: учебно-наглядное пособие	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016	http://elib.timacad.ru/dl/local/518.pdf/info	
2	Ляпин Виктор Григорьевич; Соболев Александр Васильевич; Загинайлов Владимир Ильич; Игудин Александр Альбертович	Теоретические основы электротехники: учебное пособие	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020	http://elib.timacad.ru/dl/local/s05112020.pdf/info	
3	Большев В.Е., Виноградов А.В..	Разработка технических средств мониторинга отключений и отклонения напряжения на вводах сельских потребителей : монография	Саратов : Вузовское образование, 2021. — 205 с. — ISBN 978-5-4487-0773-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/104675.html	URL: http://www.iprbookshop.ru/104675.html	

Периодические издания

Таблица 3

№п/п	Наименование	Вид издания	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс
1	Сельскохозяйственные машины и технологии	журнал	https://www.vimsmi.com/jour/issue/archive
2	Электротехнологии и электрооборудование в АПК	журнал	http://vimtsm.ru/?page_id=6

Интернет-ресурсы

Таблица 4

№п/п	Наименование	Адрес доступа	Возможность доступа
<i>Электронные образовательные и информационные ресурсы</i>			
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/ Доступ с территории Научно-технической библиотеки ФНАЦ ВИМ	бесплатно, договор от 07.11.2019 №101НЕБ6308 (на 5 лет с последующей пролонгацией)
2	ОАРЕН — Open Access Publishing in European Networks — ресурс, представляющий более 1600 полнотекстовых книг в формате pdf по различным отраслям знаний: Society and social sciences; Humanities; Economics, finance, business and management; Law; Mathematics and science; Language; Earth sciences, geography, environment, planning.	http://www.oapen.org/home	бесплатно
<i>Информационно-справочные системы</i>			
3	Национальная информационно-аналитическая система Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	http://elibrary.ru/	бесплатно
4	Университетская информационная система «Россия».	https://uisrussia.msu.ru	бесплатно

5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	http://window.edu.ru	бесплатно
<i>Профессиональные базы данных</i>			
6	База данных Social Science Research Network (SSRN).	http://www.ssoar.info/	бесплатно
7	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science.	http://webofscience.com	бесплатно
8	Библиографическая и реферативная база данных Scopus.	http://www.scopus.com	бесплатно

4. Описание шкал оценивания кандидатского экзамена

Оценка	Критерии оценивания
<i>Высокий уровень «5» (отлично)</i>	Оценку «отлично» заслуживает аспирант, способный в ответе на билет раскрыть суть проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Аспирант приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание ответа и выступления является логичным, структурированным, изложение материала носит проблемный и аналитический характер.
<i>Средний уровень «4» (хорошо)</i>	Оценку «хорошо» заслуживает аспирант, способный в ответе на билет раскрыть суть вопроса, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Аспирант приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание ответа и выступления является логичным, структурированным, но ответ является преимущественно обзорным.
<i>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</i>	Оценку «удовлетворительно» аспирант, способный в ответе на билет частично раскрыть суть проблемы, опираясь на реферирование источников по конкретному вопросу. Элементы критического анализа источников присутствуют, но аспирант затрудняется с формулировкой самостоятельных выводов. Содержание ответа и выступления слабо структурировано.
<i>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</i>	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает аспирант, не способный в ответе на вопросы билета раскрыть суть проблемы, использующий ограниченный круг источников по вопросу. Обучающийся испытывает трудности в ответе на дополнительные вопросы. Элементы критического анализа проблемы, самостоятельные выводы отсутствуют. Материал излагается аспирантом непоследовательно.