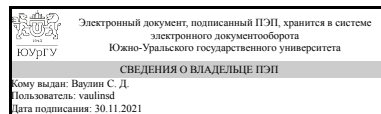


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



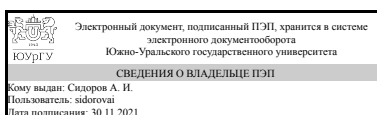
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины П.1.В.06.02 Появление, становление и развитие
электроэнергетических систем
для направления 20.06.01 Техносферная безопасность
уровень аспирант тип программы
направленность программы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

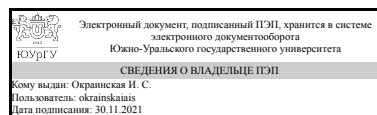
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 885

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент (кн)



И. С. Краинская

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение аспирантами актуального состояния и проблем в области разработки средств и способов обеспечения безопасности; развитие интереса к творческому решению проблем обеспечения электробезопасности, изучение современного состояния разработки предельно допустимых уровней токов и напряжений, электростатического и электромагнитных полей, выработка навыков выявления проблем, существующих в области обеспечения условий электробезопасности на рабочих местах, выбор наиболее перспективных подходов к решению проблем электробезопасности, защиты от воздействия электростатического и электромагнитного полей, а также обеспечения пожарной безопасности электроустановок.

Краткое содержание дисциплины

1. Нормирование предельно допустимых уровней токов и напряжений. Недостаточная проработка нормирования предельно-допустимых уровней токов и напряжений при различных условиях и режимах эксплуатации электроустановок. Основные направления исследований и пути решения проблемы. 2. Контроль изоляции. Отсутствие систем непрерывного контроля изоляции, обладающих селективностью действия. Основные направления исследований и пути решения проблемы. 3. Защита отключением (зануление). Необоснованность параметров схемы зануления. Отсутствие широкого применения систем контроля непрерывности нулевого защитного проводника. Основные направления исследований и пути решения проблемы. 4. Защитное заземление. Отсутствие систем мониторинга состояния заземляющих устройств (развития коррозии элементов заземлителя и динамики величины сопротивления заземления) Основные направления исследований и пути решения проблемы. 5. Защита персонала от воздействия сверхнизкочастотных электрических полей (50 Гц). Основные направления исследований и пути решения проблемы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-1.1 способностью изучать связи и закономерности обеспечения безопасных условий труда, сохранения жизни и здоровья работников в процессе производственной деятельности предприятий промышленности, строительства и на транспорте	Знать:методы анализа характера взаимодействия человека с электрическим током, электростатическим или электромагнитным полем промышленной частоты, методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека; исторические аспекты исследований по теме диссертационной работы
	Уметь:анализировать и оценивать опасность поражения работника электрическим током, вредного воздействия на него электростатического или электромагнитного поля промышленной частоты, возможности возникновения пожара в электроустановке, пользоваться правовой и нормативно-

	технической документацией научной литературой по вопросам обеспечения электробезопасности, использовать известные методические подходы в своей научной деятельности Владеть: владеть навыками написания аналитических обзоров научной литературы на русском и иностранном языке
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: современное состояние научных исследований в области защиты человека от воздействия электрического тока, электромагнитного поля, статического электричества и обеспечения пожарной безопасности электроустановок
	Уметь: критически анализировать и оценивать современное состояние научных исследований в области защиты человека от воздействия электрического тока, электромагнитного поля, статического электричества и обеспечения пожарной безопасности электроустановок
	Владеть: навыками выработки новых идей и нестандартных решений при проработке научно-исследовательских и практических задач
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: современное состояние научных исследований в выбранной области, как российских так и зарубежных исследователей
	Уметь: ориентироваться в современных методах и подходах к анализу электроопасных ситуаций, к обеспечению электробезопасности, применяемых как в российских, так и зарубежных исследованиях
	Владеть: навыками работы как с российскими, так и зарубежными научными статьями

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	40	40
Лекции (Л)	40	40
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68	68
Подготовка к экзамену	20	20
Подготовка обоснования актуальности и новизны решений, предлагаемых в диссертационной работе	48	48
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Нормирование предельно допустимых уровней токов и напряжений. Недостаточная проработка нормирования предельно-допустимых уровней токов и напряжений при различных условиях и режимах эксплуатации электроустановок. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	8	8	0	0
2	Контроль изоляции. Отсутствие систем непрерывного контроля изоляции, обладающих селективностью действия. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	8	8	0	0
3	Защита отключением (зануление). Необоснованность параметров схемы зануления. Отсутствие широкого применения систем контроля непрерывности нулевого защитного проводника. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	8	8	0	0
4	Защитное заземление. Отсутствие систем мониторинга состояния заземляющих устройств (развития коррозии элементов заземлителя и динамики величины сопротивления заземления) Основные направления исследований и пути решения проблемы.	8	8	0	0
5	Защита персонала от воздействия сверхнизкочастотных электрических полей (50 Гц). Основные направления исследований и пути решения проблемы	8	8	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-3	1	Нормирование предельно допустимых уровней токов и напряжений.	6
4	1	Недостаточная проработка нормирования предельно-допустимых уровней токов и напряжений при различных условиях и режимах эксплуатации электроустановок. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	2

5-6	2	Контроль изоляции. Отсутствие систем непрерывного контроля изоляции, обладающих селективностью действия. Основные направления современных исследований.	4
7-8	2	Контроль изоляции. Отсутствие систем непрерывного контроля изоляции, обладающих селективностью действия. Возможные пути решения проблемы.	4
9-10	3	Защита отключением (зануление). Необоснованность параметров схемы зануления. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	4
11-12	3	Защита отключением (зануление). Отсутствие широкого применения систем контроля непрерывности нулевого защитного проводника. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	4
13-14	4	Защитное заземление. Современное состояние исследований развития коррозии элементов заземлителя. Основные пути решения проблемы.	4
15-16	4	Защитное заземление. Отсутствие систем мониторинга состояния заземляющих устройств. Основные направления исследований и пути решения проблемы.	4
17-18	5	Защита персонала от воздействия сверхнизкочастотных электрических полей (50 Гц).	4
19-20	5	Основные направления исследований и пути решения проблемы	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
подготовка к экзамену	основная печатная литература 1, основная электронная литература 1 (гл. 1 стр. 5-7, гл. 2, стр. 8-27; гл. 3, стр. 27-78)	20
Подготовка обоснования актуальности и новизны решений, предлагаемых в диссертационной работе	самостоятельный подбор литературы в соответствии с темой научного исследования	48

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
интерактивная лекция	Лекции	обсуждение проблемных вопросов на лекции	14
case study	Лекции	во время иллюстрации тезисов лекции происходит обсуждение конкретной проблемы обеспечения электробезопасности на этапе ее постановки или разрешения	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	КТ4	Задание для КТ4
Все разделы	ПК-1.1 способностью изучать связи и закономерности обеспечения безопасных условий труда, сохранения жизни и здоровья работников в процессе производственной деятельности предприятий промышленности, строительства и на транспорте	промежуточная аттестация	1
Все разделы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	КТ5	Задание для КТ5
Все разделы	ПК-1.1 способностью изучать связи и закономерности обеспечения безопасных условий труда, сохранения жизни и здоровья работников в процессе производственной деятельности предприятий промышленности, строительства и на транспорте	экзамен	1
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	КТ2	Задание для КТ2
Все разделы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	экзамен	1
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	КТ3	Задание для КТ3
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том	экзамен	1

	числе в междисциплинарных областях		
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	КТ1	Задание для КТ1

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
КТ3	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по мероприятию Ркт3, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии b_i от максимально возможных баллов за данное мероприятие $b_{\max}$: $R_{\text{кт}3} = b_i / b_{\max} \cdot 100\%$. Содержание мероприятия заключается в самостоятельном подборе литературы по теме диссертации с 9 по 12-ю недели семестра. За 4 недели аспирант должен подобрать 20 литературных источников по теме диссертации. За каждый литературный источник аспирант получает 1 балл.	Отлично: Если аспирант подобрал 17 и более источников (85 % и более) Хорошо: Если аспирант подобрал от 15 (включительно) до 17 источников (от 75 % до 84,99 %) Удовлетворительно: Если аспирант подобрал от 12 (включительно) до 15 источников (от 60 % до 74,99 %) Неудовлетворительно: Если аспирант подобрал менее 12 источников (менее 60 %)
КТ2	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по мероприятию Ркт2, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии b_i от максимально возможных баллов за данное мероприятие $b_{\max}$: $R_{\text{кт}2} = b_i / b_{\max} \cdot 100\%$. Содержание мероприятия заключается в самостоятельном подборе литературы по теме диссертации с 5 по 8-ю недели семестра. За 4 недели аспирант должен подобрать 20 литературных источников по теме диссертации. За каждый литературный источник аспирант получает 1 балл.	Отлично: Если аспирант подобрал 17 и более источников (85 % и более) Хорошо: Если аспирант подобрал от 15 (включительно) до 17 источников (от 75 % до 84,99 %) Удовлетворительно: Если аспирант подобрал от 12 (включительно) до 15 источников (от 60 % до 74,99 %) Неудовлетворительно: Если аспирант подобрал менее 12 источников (менее 60 %)
КТ1	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	Отлично: Если аспирант подобрал 17 и более источников (85 % и более) Хорошо: Если аспирант подобрал от 15 (включительно) до 17 источников (от 75 % до 84,99 %)

	Рейтинг обучающегося по мероприятию Rkt1, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии bi от максимально возможных баллов за данное мероприятие bimax: $Rkt1 = bi/bimax \cdot 100\%$. Содержание мероприятия заключается в самостоятельном подборе литературы по теме диссертации с 1 по 4-ю недели семестра. За 4 недели аспирант должен подобрать 20 литературных источников по теме диссертации. За каждый литературный источник аспирант получает 1 балл.	Удовлетворительно: Если аспирант подобрал от 12 (включительно) до 15 источников (от 60 % до 74,99 %) Неудовлетворительно: Если аспирант подобрал менее 12 источников (менее 60 %)
промежуточная аттестация	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии промежуточной аттестации bi от максимально возможных баллов за данное мероприятие bimax: $R_{па} = bi/bimax \cdot 100\%$. Содержанием мероприятия промежуточной аттестации является подло тока письменной работы по теме "Анализ взаимосвязи темы диссертационного исследования с современными проблемами электробезопасности" и ее устная защита, включающий выступление аспиранта с докладом по проведенному анализу и ответы на вопросы. Максимальное количество баллов за мероприятие 100.	Отлично: полностью обоснована актуальность исследования, показана научная и практическая новизна основных задач и решений исследования. Правильные ответы даны на 85 - 100 % вопросов. Хорошо: обоснована актуальность исследования, не вполне четко обоснована научная и практическая новизна основных задач и решений исследования. Правильные ответы даны на 74 - 84,99 % вопросов Удовлетворительно: актуальность исследования обоснована недостаточно убедительно, недостаточно четко обоснована научная и практическая новизна основных задач и решений исследования. Правильные ответы даны на 60 - 74,99 % вопросов Неудовлетворительно: актуальность исследования обоснована недостаточно убедительно, не доказана научная и практическая новизна основных задач и решений исследования. Правильные ответы даны менее чем на 60% вопросов
экзамен	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг аспиранта по каждому мероприятию Ri, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии bi от максимально возможных баллов за данное мероприятие bimax: $Ri = bi/bimax \cdot 100\%$. Рейтинг аспиранта по текущему контролю (Rтек) определяется как средний рейтинг	Отлично: рейтинг обучающегося по дисциплине составляет 85% - 100 %. Хорошо: рейтинг обучающегося по дисциплине составляет 75%-84,99 % Удовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине составляет 60 - 74,99 % Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине составляет менее чем на 60 %

	обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Бонус-рейтинг назначается в случае наличия у аспиранта публикаций по теме диссертационного исследования в изданиях, учитываемых ВАК при защите докторских диссертаций, или индексируемых в базах Scopus или Web of Science. Максимально возможная величина бонус-рейтинга R_b составляет +15 %. Рейтинг аспиранта по промежуточной аттестации определяется как рейтинг обучающегося по контрольному мероприятию в рамках промежуточной аттестации по формуле: $R_{па} = (b_{па} / b_{па_max}) \times 100\%$ где $b_{па}$ балл аспиранта за промежуточную аттестацию, $b_{па_max}$ - максимально возможный балл за промежуточную аттестацию. Рейтинг аспиранта по дисциплине R_d рассчитывается по следующей формуле: $R_d = 0,6R_{тек} + 0,4R_{па} + R_b.$	
КТ5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по мероприятию $R_{кт3}$, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии b_i от максимально возможных баллов за данное мероприятие b_{imax}: $R_{кт3} = b_i / b_{imax} \cdot 100\%$. Содержание мероприятия заключается в самостоятельном подборе литературы на иностранном языке по теме диссертации с 1 по 16-ю недели семестра. За 16 недели аспирант должен подобрать 10 литературных источников на иностранном языке по теме диссертации. За каждый литературный источник аспирант получает 1 балл.	Отлично: Аспирант подобрал от 8 (включительно) до 10 литературных источников на иностранном языке Хорошо: Аспирант подобрал от 7 (включительно) до 8 литературных источников на иностранном языке Удовлетворительно: Аспирант подобрал от 6 до 7 литературных источников на иностранном языке Неудовлетворительно: Аспирант подобрал менее 6 литературных источников на иностранном языке
КТ4	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по мероприятию $R_{кт4}$, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным аспирантом баллов на контрольном мероприятии b_i от максимально возможных баллов за данное мероприятие b_{imax}: $R_{кт4} = b_i / b_{imax} \cdot 100\%$. Содержание мероприятия заключается в	Отлично: Отлично: Если аспирант подобрал 17 и более источников (85 % и более) Хорошо: Если аспирант подобрал от 15 (включительно) до 17 источников (от 75 % до 84,99 %) Удовлетворительно: Если аспирант подобрал от 12 (включительно) до 15 источников (от 60 % до 74,99 %) Неудовлетворительно: Если аспирант подобрал менее 12 источников (менее 60 %)

	самостоятельном подборе литературы по теме диссертации с 13 по 16-ю недели семестра. За 4 недели аспирант должен подобрать 20 литературных источников по теме диссертации. За каждый литературный источник студент получает 1 балл.	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
КТ3	Подобрать 20 литературных источников по теме диссертационного исследования
КТ2	Подобрать 20 литературных источников по теме диссертационного исследования
КТ1	Подобрать 20 литературных источников по теме диссертационного исследования
промежуточная аттестация	Задание 1: анализ взаимосвязи темы диссертационного исследования с современными проблемами электробезопасности
экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
КТ5	Подобрать 10 литературных источников на иностранном языке по теме диссертационного исследования
КТ4	Подобрать 20 литературных источников по теме диссертационного исследования

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Сидоров, А. И. Основы электробезопасности Учеб. пособие А. И. Сидоров; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 343, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Манойлов, В. Е. Основы электробезопасности. - 5-е изд., перераб. и доп. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1991. - 479 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Электробезопасность,
2. Электричество,
3. Электрические станции,
4. Промышленная энергетика,
5. Электрика,
6. Безопасность труда в промышленности,
7. Безопасность жизнедеятельности.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Презентация результатов научной деятельности: статья, заявка на изобретение, грант: монография / А.П. Тюрин, С.Г. Селетков, Б.А. Якимович,

А.И. Коршкнов. -- Ижевск: Изд-во ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2015. -- 144 с.

2. Селетков, С. Соискателю ученой степени / Ижев. гос. техн. ун-т . - Ижевск : Издательство ИжГТУ , 1999. - 174 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Презентация результатов научной деятельности: статья, заявка на изобретение, грант: монография / А.П. Тюрин, С.Г. Селетков, Б.А. Якимович, А.И. Коршкнов. -- Ижевск: Изд-во ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2015. -- 144 с.

2. Селетков, С. Соискателю ученой степени / Ижев. гос. техн. ун-т . - Ижевск : Издательство ИжГТУ , 1999. - 174 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сидоров, А. И. Основы электробезопасности Текст учеб. пособие по направлению "Техносфер. безопасность" и специальности "Пожар. безопасность" А. И. Сидоров, И. С. Окраинская, Н. В. Глотова ; под р Сидорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельност - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 222, [1] с. ил. элект https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000534436&dtype=I
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пичуев, А.В. Влияние нестационарных режимов на электробезопасн эксплуатации электрооборудования горных предприятий. [Электронн А.В. Пичуев, В.И. Петуров, И.Ф. Суворов. — Электрон. дан. — М. : И книга, 2011. — 326 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66 с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Монахов А.Ф., Электробезопасность. Теория и практика: учебное по вузов. [Электронный ресурс] / Монахов А.Ф., Долин П.А., Медведев Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2012. — 280 с. — Реж http://e.lanbook.com/book/72333 — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Библиографический информа-ционно-справочный ресурс по основам электробезопасности (полнотекстовая база научных статей) коллекци login: qazwsx password:zygdychе http://virtual.lib.susu.ru/
5	Дополнительная литература	Российская государственная библиотека	Библиотека авторефератов и диссертаций Российской государственн библиотеки https://dvs.rsl.ru/
6	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека e-library.ru https://elibrary.ru/
7	Дополнительная литература	IEEE Xplore Digital Library	IEEE Xplore Digital Library https://ieeexplore.ieee.org/

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(30.10.2017)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	468 (3)	Мультимедийный комплекс; проектор; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом
Лекции	473 (3)	Мультимедийный комплекс; проектор; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом