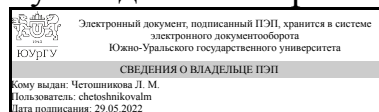


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



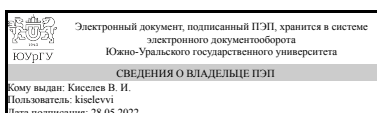
Л. М. Четошникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08.03 Специальные главы математики
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

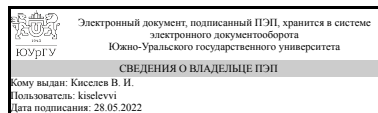
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



В. И. Киселев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление с фундаментальными методами дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких переменных, теории вероятностей и математической статистики. Задачами освоения дисциплины являются: - Привитие навыков современных видов математического мышления и использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. - Воспитание достаточно высокой математической культуры.

Краткое содержание дисциплины

Учебная дисциплина «Специальные главы математики» входит в цикл математических и естественно - научных дисциплин. Требования к входным знаниям и умениям студента – знание основных методов дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Знает: Основные положения теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики Умеет: Оценивать сходимость рядов, исчислять основные вероятностные и статистические характеристики случайных величин Имеет практический опыт: Разложения функций в степенные и функциональные ряды, владеет навыками вероятностной и статистической оценки случайных событий |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.08.01 Алгебра и геометрия, 1.О.09 Физика, 1.О.16 Теоретические основы электротехники, 1.О.13 Теоретическая механика, 1.О.08.02 Математический анализ | 1.О.14 Техническая механика |

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

| Дисциплина | Требования |
|--|--|
| 1.О.16 Теоретические основы электротехники | Знает: выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>погрешность, применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики, основные законы электротехники; методы расчета цепей; методы анализа моделей электротехнических устройств Умеет: рассчитывать переходные процессы в электрических цепях, демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера; формулировать задачи расчета параметров электрических цепей; Имеет практический опыт: расчета переходных процессов в электрических цепях</p> |
| 1.О.08.01 Алгебра и геометрия | <p>Знает: фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в профессиональной деятельности Умеет: решать задачи с применением знаний линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии Имеет практический опыт: владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> |
| 1.О.09 Физика | <p>Знает: основные физические явления и основные законы физики; назначение и принципы действия физических приборов Умеет: применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных. Имеет практический опыт: описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента.</p> |
| 1.О.13 Теоретическая механика | <p>Знает: основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей Умеет: выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы Имеет практический опыт: решения инженерных задач на основе применения законов механики</p> |
| 1.О.08.02 Математический анализ | <p>Знает: основные понятия и методы математического анализа Умеет: применять математические методы для решения прикладных задач; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей Имеет практический опыт: применения</p> |

математического анализа; математической логики, необходимой для постановки и решения профессиональных задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 38,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 4 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 216 | 216 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 24 | 24 | |
| Лекции (Л) | 12 | 12 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 12 | 12 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 177,5 | 177,5 | |
| Подготовка к экзамену | 60 | 60 | |
| Выполнение домашних заданий | 37,5 | 37,5 | |
| Решение задач | 40 | 40 | |
| Выполнение контрольной работы | 40 | 40 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 14,5 | 14,5 | |
| Вид 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 | Криволинейные, кратные, поверхностные интегралы и элементы векторного анализа поля | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 2 | Основные теории функций комплексного переменного | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 3 | Основы операционного исчисления и его приложения | 8 | 4 | 4 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Криволинейные интегралы. Кратные интегралы | 2 |
| 2 | 1 | Поверхностные интегралы. Векторный анализ и теория поля | 2 |
| 3 | 2 | Алгебра комплексных чисел | 1 |
| 4 | 2 | Функции комплексного переменного | 1 |
| 5 | 2 | Интегрирование функций комплексного переменного | 1 |
| 6 | 2 | Вычеты | 1 |
| 7 | 3 | Ряды Тейлора и Лорана | 1 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 8 | 3 | Алгебра преобразования Лапласа | 1 |
| 9 | 3 | Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и их систем | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Криволинейные интегралы. Кратные интегралы | 2 |
| 2 | 1 | Поверхностные интегралы. Векторный анализ и теория поля | 2 |
| 3 | 2 | Алгебра комплексных чисел | 1 |
| 4 | 2 | Функции комплексного переменного | 1 |
| 5 | 2 | Интегрирование функций комплексного переменного | 1 |
| 6 | 2 | Вычеты | 1 |
| 7 | 3 | Ряды Тейлора и Лорана | 1 |
| 8 | 3 | Алгебра преобразования Лапласа | 1 |
| 9 | 3 | Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и их систем | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|-------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1-4; ЭУМД, осн.лит. 1.; доп. лит. 2, метод.пос. 1. | 4 | 60 |
| Выполнение домашних заданий | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1-4; ЭУМД, осн.лит. 1.; доп. лит. 2, метод.пос. 1. | 4 | 37,5 |
| Решение задач | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1-4; ЭУМД, осн.лит. 1.; доп. лит. 2, метод.пос. 1. | 4 | 40 |
| Выполнение контрольной работы | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1-4; ЭУМД, осн.лит. 1.; доп. лит. 2, метод.пос. 1. | 4 | 40 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се- местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учи- тыва- ется в ПА |
|------|--------------|----------------------------------|---|-----|---------------|--|-------------------------------|
| 1 | 4 | Проме- жуточная аттестация | Экзамен | - | 10 | <p>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 дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 - 100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку.</p> <p>При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене опрашивается устно по вопросам, взятых из списка вопросов, выносимых на экзамен.</p> <p>Экзамен проводится в устной форме. Экзамен содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, составляет 10</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос:</p> <p>5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;</p> <p>4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет;</p> <p>3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки;</p> <p>2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки;</p> <p>1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа;</p> <p>0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|---------------------------------|---|----|---|---------|
| | | | | | | <p>более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на зачете баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен.</p> <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за экзаменационную работу.</p> | |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа | 1 | 10 | <p>Контрольная работа включает в себя 8 заданий. На выполнение контрольной работы отводится 1 час. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильно выполненные задания оцениваются:</p> <p>1. с 1-го по 6-ое включительно в 1 балл</p> <p>2. 7 и 8 в 2 балла</p> <p>Неправильно выполненное задание соответствует 0 баллам.</p> | экзамен |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 1 по теме "Ряды" | 1 | 3 | <p>Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> | экзамен |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 2 по теме "Ряды" | 1 | 3 | <p>Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------------------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | | (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 3 по теме "Ряды" | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Домашнее задание: решение задачи 4 | 1 | 3 | Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Домашнее задание: решение задачи 5 | 1 | 3 | Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 6 | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---|---|---|--|---------|
| | | | | | | (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | |
| 9 | 4 | Текущий контроль | Домашнее задание: решение задачи 7 | 1 | 3 | Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 10 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 8 | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 11 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 9 | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 12 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 1 раздела "Основы операционного исчисления и его приложения" | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---|---|---|--|---------|
| | | | | | | результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | |
| 13 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 2 раздела "Основы операционного исчисления и его приложения" | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 14 | 4 | Текущий контроль | Решение задачи 3 раздела "Основы операционного исчисления и его приложения" | 1 | 3 | Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. На экзамен отводится 30 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОПК-3 | Знает: Основные положения теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Умеет: Оценивать сходимость рядов, исчислять основные вероятностные и статистические характеристики случайных величин | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Имеет практический опыт: Разложения функций в степенные и функциональные ряды, владеет навыками вероятностной и статистической оценки случайных событий | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бугров, Я. С. Высшая математика. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М. : Наука, 1985. - 464 с.
2. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : В 2-х частях. Часть 1 : учебное пособие / П.Е.Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова. - 6-е изд. - М.:ООО "Издательство Оникс"; ООО "Издательство "Мир и Образование", 2005. - 304 с.: ил.
3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : В 2-х частях. Часть 2 : учебное пособие / П.Е.Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова. - 6-е изд. - М.:ООО "Издательство Оникс"; ООО "Издательство "Мир и Образование", 2005. -416 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : В 2-х частях. Часть 1 : учебное пособие / П.Е.Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова. - 5-е изд., испр. - М.: Высшая школа , 1999. - 304 с.: ил.
2. Мышкис, А. Д. Математика для технических вузов [Текст] : специальные курсы / А. Д. Мышкис. - СПб. и др. : Лань , 2009. - 640 с. : ил.
3. Напалкова, Е. А. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / Е. А. Напалкова ; под ред. В. И. Киселева ; Юж. -Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Приклад. информатика и математика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2008. - 39, [2] с.
4. Шипачев, В.С. Высшая математика : учебник / В.С.Шипачев. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа , 2001. - 479 с.: ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Зорин, В. А. Основы устройства летательных аппаратов : учебное пособие / В. А. Зорин, Ю. Ю. Усолкин ; ЮУрГУ, каф. "Летательные аппараты и автоматические установки". - Б. м. : Б. и. , 2010. -170 с. + электрон. текстовые дан.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ясницкий, Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 296 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66180 |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | История науки и техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2006. — 144 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43618 |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Экзамен | 308 (5) | Не предусмотрено |
| Практические занятия и семинары | 308 (5) | Меловая доска |
| Самостоятельная работа студента | 308 (5) | Не предусмотрено |
| Лекции | 308 (5) | Меловая доска |