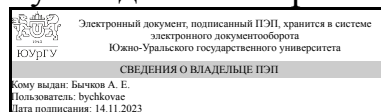


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



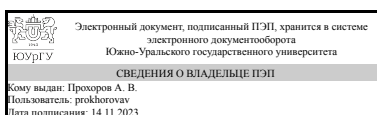
А. Е. Бычков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.10.03 Специальные главы математики  
**для направления** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Современные образовательные технологии

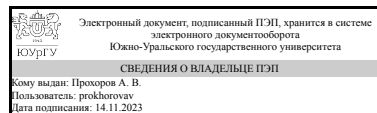
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



А. В. Прохоров

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



А. В. Прохоров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: обеспечить у будущего специалиста формирование достаточно фундаментальной математической подготовки и вооружить его конкретными знаниями, умениями и навыками, позволяющими согласовать фундаментальность математического курса с прикладной направленностью; развитие логического, конструктивного, наглядно-образного и алгоритмического мышления; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности. Задачи: выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке специалиста и представления о роли и месте математики в современной системе знаний; ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью; формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение в профессиональной деятельности; выработка умения на основе системного подхода строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач; обеспечение междисциплинарного подхода, в том числе внутри самой математики.

## Краткое содержание дисциплины

Теория вероятностей и элементы математической статистики.

## 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 понятия и утверждения векторного анализа, теории функции комплексного переменного, рядов, теории вероятностей<br>Умеет: Использовать математические методы при решении прикладных задач; анализировать результаты вычислений<br>Имеет практический опыт: Навыками преобразования данных для дальнейших вычислений; навыками работы с числовой информацией |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.18 Теоретические основы электротехники,                   | 1.О.16 Техническая механика,                |

|                                                                                                      |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.О.10.02 Математический анализ,<br>1.О.10.01 Алгебра и геометрия,<br>1.О.12 Химия,<br>1.О.11 Физика | 1.О.15 Теоретическая механика |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|

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

| Дисциплина                                 | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.18 Теоретические основы электротехники | Знает: Теорию цепей и сущность электромагнитных явлений, методики расчёта электрических и магнитных цепей, Физические законы, методы анализа и моделирования Умеет: Применять свои знания при расчётах электрических и магнитных цепей, в том числе с использованием персональных ЭВМ, владеть методикой экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей, Применять физико-математический аппарат Имеет практический опыт: Технического использования электромагнитных явлений, Применения экспериментальных методов исследования при решении профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.О.10.01 Алгебра и геометрия              | Знает: Теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа Умеет: Решать задачи и упражнения используя основные методы изученные в курсе линейной алгебры и аналитической геометрии; оперировать с комплексными числами Имеет практический опыт: Приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к естественнонаучным (физическим и техническим) задачам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.О.10.02 Математический анализ            | Знает: Основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне Умеет: Использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических и технических процессов; анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты эксперимента; применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: Методов дифференцирования и интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.11 Физика | <p>Знает: Фундаментальные разделы физики, Подходы и методы механики, физики колебаний и волн, термодинамики, классической и квантовой статистики, молекулярной физики, поведения веществ в электрическом и магнитном полях, волновой и квантовой оптики. методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных, Основные методы научно-исследовательской деятельности методами фундаментальной физики</p> <p>Умеет: Использовать знания фундаментальных основ физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний</p> <p>Применять основные законы механики, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики, физики атома, ядра для решения возникающих задач. Уметь работать с измерительными приборами. Уметь выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных, Выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p>Имеет практический опыт: Физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности, проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; оформления отчетов по результатам исследований; работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений, Сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p> |
| 1.О.12 Химия  | <p>Знает: О веществах, их свойствах, выработка навыков практического использования полученных знаний. В результате изучения курса студенты должны овладеть современными представлениями о строении как атомов и молекул, так и вещества в целом; понимать универсальность и информативность Периодического закона; знать основы электрохимии</p> <p>Умеет: Пользоваться большой базой табличных данных для оценки и возможности протекания процессов в возможном направлении, проводить химико–</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | термодинамические и кинетические расчеты с использованием основных законов химии и физики Имеет практический опыт: Проведения простых химических опытов для подтверждения и доказательства основных теоретических разделов курса |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 216         | 216                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 96          | 96                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 48          | 48                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 48          | 48                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 105,5       | 105,5                              |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 100         | 100                                |
| Подготовка к экзамену                                                      | 5,5         | 5,5                                |
| 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         | Теория вероятностей              | 54                                        | 27 | 27 | 0  |
| 2         | Математическая статистика        | 42                                        | 21 | 21 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Элементы комбинаторики                        | 3            |
| 2        | 1         | Классическое определение вероятности                    | 3            |
| 3        | 1         | Сложение вероятностей                                   | 3            |
| 4        | 1         | Умножение вероятностей                                  | 3            |
| 5        | 1         | Формула полной вероятности и формула Байеса             | 3            |
| 6        | 1         | Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли      | 3            |
| 7        | 1         | Повторение независимых испытаний. Формула Пуассона      | 3            |
| 8        | 1         | Формулы Муавра-Лапласа                                  | 3            |
| 9        | 1         | Геометрические вероятности                              | 3            |

|    |   |                                                                           |   |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------|---|
| 10 | 2 | Случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины | 3 |
| 11 | 2 | Непрерывная случайная величина. Функция плотности                         | 3 |
| 12 | 2 | Характеристики непрерывной случайной величины                             | 3 |
| 13 | 2 | Выборочный метод                                                          | 3 |
| 14 | 2 | Точечные оценки                                                           | 3 |
| 15 | 2 | Интервальные оценки                                                       | 3 |
| 16 | 2 | Основы регрессионного анализа                                             | 3 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара       | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Введение. Элементы комбинаторики                                          | 3            |
| 2         | 1         | Классическое определение вероятности                                      | 3            |
| 3         | 1         | Сложение вероятностей                                                     | 3            |
| 4         | 1         | Умножение вероятностей                                                    | 3            |
| 5         | 1         | Формула полной вероятности и формула Байеса                               | 3            |
| 6         | 1         | Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли                        | 3            |
| 7         | 1         | Повторение независимых испытаний. Формула Пуассона                        | 3            |
| 8         | 1         | Формулы Муавра-Лапласа                                                    | 3            |
| 9         | 1         | Геометрические вероятности                                                | 3            |
| 10        | 2         | Случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины | 3            |
| 11        | 2         | Непрерывная случайная величина. Функция плотности                         | 3            |
| 12        | 2         | Характеристики непрерывной случайной величины                             | 3            |
| 13        | 2         | Выборочный метод                                                          | 3            |
| 14        | 2         | Точечные оценки                                                           | 3            |
| 15        | 2         | Интервальные оценки                                                       | 3            |
| 16        | 2         | Основы регрессионного анализа                                             | 3            |

## 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 практическим занятиям | Занятие 1: ЭУМЛ №1, Раздел I-1.1, МПСРС №1; Занятие 2: ЭУМЛ №1, Раздел I-1.3, МПСРС №1; Занятие 3: ЭУМЛ №1, Раздел I-1.2, МПСРС №1; Занятие 4: ЭУМЛ №1, Раздел I-1.6, МПСРС №1; Занятие 5: ЭУМЛ №1, Раздел I-1.7, МПСРС №1; Занятие 6: ЭУМЛ №1, Раздел I-2.1, МПСРС №1; Занятие 7: ЭУМЛ №1, Раздел I-2.2, | 3       | 100          |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                       | МПСПС №1; Занятие 8: ЭУМЛ №1, Раздел I-2.2, МПСПС №1; Занятие 9: ЭУМЛ №1, Раздел I-1.5, МПСПС №1; Занятие 10: ЭУМЛ №1, Раздел I-3.1, МПСПС №2; Занятие 11: ЭУМЛ №1, Раздел I-3.2, МПСПС №2; Занятие 12: ЭУМЛ №1, Раздел I-4.2-I-4.3, МПСПС №2; Занятие 13: ЭУМЛ №1, Раздел II-2.1, МПСПС №2; Занятие 14: ЭУМЛ №1, Раздел II-3.1, МПСПС №2; Занятие 15: ЭУМЛ №1, Раздел II-4.1-II-4.3, МПСПС №2; Занятие 16: ЭУМЛ №1, Раздел II-6.3-II-6.4, МПСПС №2. |   |     |
| Подготовка к экзамену | ЭУМЛ №1, разделы I-1.1-I-1.8, I-2.1-I-2.2, I-3.1-I-3.2, I-4.1-I-4.3, II-2.1, II-3.2, II-4.1-II-4.3, II-6.3-II-6.4; МПСПС №1, МПСПС №2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 | 5,5 |

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 3        | Текущий контроль | Контрольный тест №1               | 1   | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен          |
| 2    | 3        | Текущий контроль | Контрольный тест №2               | 1   | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов,                                                                    | экзамен          |

|   |   |                  |                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---|---|------------------|---------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                     |   |   | по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
| 3 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №3 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 4 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №4 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 5 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №5 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 6 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №6 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |

|    |   |                  |                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 7  | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №7  | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 8  | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №8  | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 9  | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №9  | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 10 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №10 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 11 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №11 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту                                                                                                                                                                                                                                                                  | экзамен |

|    |   |                  |                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                      |   |   | предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                |         |
| 12 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №12 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 13 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №13 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 14 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №14 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 15 | 3 | Текущий контроль | Контрольный тест №15 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по                                                                                                                                           | экзамен |





## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.   | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа студента | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Лекции                          | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Практические занятия и семинары | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |