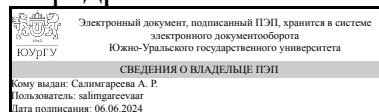


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



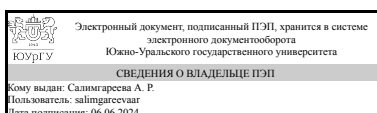
А. Р. Салимгареева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П0.09 Математические методы в организации транспортных процессов  
**для направления** 23.03.01 Технология транспортных процессов  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Логистика и управление транспортными системами  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

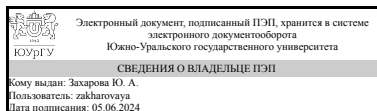
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

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



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Ю. А. Захарова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков в применении оптимальных управленческих решений по выбору и обоснованию рациональных способов решения транспортных задач. Задачи: - освоение и использование аппарата математического моделирования производственных процессов на автомобильном транспорте на основе методов математического программирования; - привитие студентам навыков исследования и анализа в организации транспортных процессов.

## Краткое содержание дисциплины

Основы построения математических моделей транспортных процессов. Информационное обеспечение моделей. Предмет математического программирования и области его применения при решении задач организации транспортного процесса. Задача линейного программирования. Каноническая форма ЗЛП. Геометрическая интерпретация ЗЛП. Общая характеристика симплекс-метода. Симплекс-метод на основе укороченных таблиц. Постановка транспортной задачи линейного программирования, ее математическая модель и области применения. Примеры моделирования в форме транспортной задачи. Решение транспортной задачи линейного программирования. Задача о назначении. Общее представление об игре. Матричная игра. Смешанные стратегии, теорема Неймана. Методы решения матричных игр. Элементы теории статистических решений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ПК-8 способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия | Знает: основные понятия и инструменты математических методов в организации транспортных процессов; • основные математические модели принятия решений<br>Умеет: решать типовые математические задачи • при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы в зависимости от поставленной задачи; • применять методы математического анализа при обработке и анализе экспериментальных данных<br>Имеет практический опыт: навыками исследования математических задач теоретического характера, связанных с применением методов и теорем математического анализа, практического решения прикладных задач |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Интеллектуальные транспортные системы, Основы логистики       | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина                            | Требования   |
|---------------------------------------|--|
| Интеллектуальные транспортные системы | Знает: основные понятия, задачи управления и методы их решения при поведении системы; основные понятия, способы представления, защиты и передачи информации<br>Умеет: Имеет практический опыт: работой с основными средствами компьютерной техники и информационных технологий.          |
| Основы логистики                      | Знает: основные методы и критерии проектирования логистических систем доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника<br>Умеет: проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров<br>Имеет практический опыт: методами проектирования логистических систем |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |
|--|-------------|------------------------------------|-------|
|  |             | Номер семестра                     |       |
|  |             | 5                                  |       |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108         | 108                                |       |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 12          | 12                                 |       |
| Лекции (Л)   | 4           | 4                                  |       |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                                  |       |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |       |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 89,75       | 89,75                              |       |
| Самостоятельная работа   | 28,5        | 28.5                               |       |
| Проработка лекционного теоретического материала                            | 43          | 43                                 |       |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25        | 6.25                               |       |
| Подготовка к зачету  | 12          | 12                                 |       |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25        | 6,25                               |       |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           |                                    | зачет |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                 | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--|---|---|----|----|
|           |  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Моделирование организации транспортных процессов | 10  | 4 | 6  | 0  |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | методами математического программирования.                                    |   |   |   |   |
| 2 | Численное и регрессионное моделирование в организации транспортных процессов. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Теория игр  | 2 | 0 | 2 | 0 |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Предмет математического программирования и области его применения при решении задач организации транспортного процесса. Задача линейного программирования. Каноническая форма ЗЛП. Геометрическая интерпретация ЗЛП. Общая характеристика симплекс-метода. Модификация симплекс -метода (метод укороченных таблиц). | 2            |
| 2        | 1         | Двуиндексные задачи линейного программирования. Транспортная задача (закрытая и открытая). Решение транспортной задачи линейного программирования методом потенциалов. Задача о назначениях.  | 2            |
| 3        | 3         | Теория игр. Основные понятия и определения. Классификация задач теории игр. Платёжная матрица игры. Цена игры. Принцип минимакса. Чистые и смешанные стратегии. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. Основные типы.   | 0            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Геометрическая интерпретация ЗЛП. Модификация симплекс -метода (метод укороченных таблиц).  | 2            |
| 2         | 1         | Построение математических моделей одноиндексных ЗЛП и решение ЗЛП с помощью средства Поиск решения MS Excel.                            | 2            |
| 3         | 1         | Закрытая транспортная задача. Открытая транспортная задача. Решение транспортной задачи линейного программирования методом потенциалов. | 0            |
| 4         | 1         | Транспортная задача. Задача о назначениях. Решение двуиндексных задач ЛП с помощью средства Поиск решения MS Excel.                     | 2            |
| 5         | 3         | Матричная игра. Смешанные стратегии. Методы решения матричных игр. Решение игры 2х2. Решение игры 2хп.                                  | 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 |
| Самостоятельная работа | ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-7 Математические методы в организации транспортных процессов: методические указания по разделу | 5       | 28,5         |

|   |   |   |      |
|---|---|---|------|
|   | «Линейное программирование» дисциплин «Математические методы в организации транспортных процессов», «Математическое моделирование» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2023. – 34 с. — URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> |   |      |
| Проработка лекционного теоретического материала | ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-6  | 5 | 43   |
| Консультации и промежуточная аттестация         | ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-6  | 5 | 6,25 |
| Подготовка к зачету                             | ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-6  | 5 | 12   |

## 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 | Семестр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия  | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов   | Учитывается в ПА |
|------|---------|------------------|--|-----|------------|---|------------------|
| 1    | 5       | Текущий контроль | Практическая работа № 1. Задача планирования производства. Графический метод решения (1 часть)         | 10  | 5          | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | зачет            |
| 2    | 5       | Текущий контроль | Практическая работа № 1. Задача планирования производства. Симплекс – метод (метод укороченных таблиц) | 15  | 5          | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же  | зачет            |

|   |   |                  |   |    |   |   |       |
|---|---|------------------|---|----|---|---|-------|
|   |   |                  |   |    |   | отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.  |       |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа № 2. Решение ЗЛП с помощью поиска решения электронных таблиц Excel                            | 15 | 5 | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | зачет |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа № 3 (Транспортная задача: решение с помощью поиска решения электронных таблиц Excel ) 1 часть | 15 | 5 | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | зачет |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа № 3. Решение задачи о назначениях с помощью поиска решения электронных таблиц Excel ) 2 часть | 15 | 5 | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без  | зачет |

|   |   |                          |   |    |     |   |       |
|---|---|--------------------------|---|----|-----|---|-------|
|   |   |                          |   |    |     | критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.  |       |
| 6 | 5 | Текущий контроль         | Практическая работа № 4. Матричная игра. Смешанные стратегии. Решение игры 2х2. Решение игры 2хп. | 10 | 5   | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | зачет |
| 7 | 5 | Текущий контроль         | Самостоятельная работа  | 20 | 5   | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | зачет |
| 8 | 5 | Промежуточная аттестация | Собеседование (Вопросы к зачету)  | -  | 100 | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом  | зачет |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--|---|
| зачет                        | На аттестационном мероприятии (зачет) производится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № KM |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК-8        | Знает: основные понятия и инструменты математических методов в организации транспортных процессов; • основные математические модели принятия решений  | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-8        | Умеет: решать типовые математические задачи • при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы в зависимости от поставленной задачи; • применять методы математического анализа при обработке и анализе экспериментальных данных | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-8        | Имеет практический опыт: навыками исследования математических задач теоретического характера, связанных с применением методов и теорем математического анализа, практического решения прикладных задач  |      | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Текст]: учебное пособие / И.В. Орлова, В.А.



Плотникова.- Изд. испр. и доп.- М.: Вузовский учебник, 2008.- 365с.- ISBN 978-5-9558-0052-3.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Математические методы в организации транспортных процессов: методические указания по разделу «Линейное программирование» дисциплин «Математические методы в организации транспортных процессов», «Математическое моделирование» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2023. – 34 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Математические методы в организации транспортных процессов: методические указания по разделу «Линейное программирование» дисциплин «Математические методы в организации транспортных процессов», «Математическое моделирование» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2023. – 34 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме                    | Библиографическое описание   |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система Znanium.com (Нижневартовск) | Семенов, А. Д. Математические модели систем управления : учебное пособие / А. Д. Семенов, А. В. Волков, О. В. Ермилина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0889-9. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1903133">https://znanium.com/catalog/product/1903133</a> .  |
| 2 | Основная литература       | Образовательная платформа Юрайт                             | Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-9916-3698-8. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/507819">https://urait.ru/bcode/507819</a> . |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань           | Нюркина, Э. Е. Экономико-математические методы и модели в решении экономических и транспортных задач / Э. Е. Нюркина. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 116 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/97179">https://e.lanbook.com/book/97179</a>   |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система Znanium.com (Нижневартовск) | Минько, Р. Н. Организация производства в транспорте : учебное пособие / Р. Н. Минько. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2124357">https://znanium.com/catalog/product/2124357</a>  |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань           | Василенко, М. Н. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / М. Н. Василенко, А. М. Горбачев, Д. В. Новиков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 61 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91103">https://e.lanbook.com/book/91103</a>   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 6 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Новиков. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/77298">https://e.lanbook.com/book/77298</a>   |
| 7 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Карасев, С. В. Математическое моделирование систем и процессов на транспорте: учебное пособие / С. В. Карасев, Д. В. Осипов, Д. А. Сивицкий. — Новосибирск: СГУПС, 2020. — 136 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164609">https://e.lanbook.com/book/164609</a>  |
| 8 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Учебно-методические материалы кафедры             | Математические методы в организации транспортных процессов: методические указания по разделу «Линейное программирование» дисциплин «Математические методы в организации транспортных процессов», «Математическое моделирование» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2023. – 34 с. — URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартковск)(31.12.2023)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий   |
|---------------------------------|--------|--|
| Зачет                           |        | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. MathCAD 14; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс». |
| Лекции                          |        | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем.   |
| Практические занятия и семинары |        | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. MathCAD 14; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».</p>   |
| <p>Самостоятельная работа студента</p> | <p>Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. MathCAD 14; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».</p> |