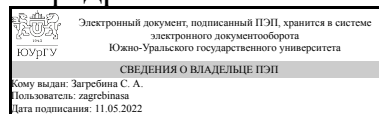


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



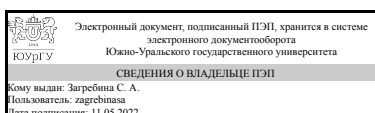
С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.09 Экономико-математические методы и моделирование  
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Городской кадастр  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

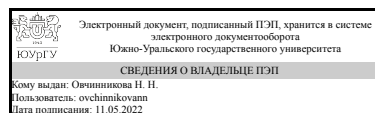
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент



Н. Н. Овчинникова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: усвоение студентами теоретических знаний и приобретение элементарных практических навыков по формулированию экономико-математических моделей и их изучению. Задачи дисциплины: 1. Дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых для формализации экономико-математических моделей. 3. Сформировать навыки решения модели. 4. Научить интерпретировать результаты экономико-математического моделирования.

## Краткое содержание дисциплины

Линейное программирование. Транспортная задача. Динамическое программирование. Постановка задачи нелинейного программирования.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен предоставлять сведения, внесенные в государственный кадастр недвижимости и в Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним; способен определять кадастровую стоимость объектов недвижимости и сравнивать ее с рыночными механизмами ценообразования объектов недвижимости | Знает: основы функционирования финансовых рынков - условия функционирования национальной экономики, понятия и факторы экономического роста - знать основы российской налоговой системы; методы математического и алгоритмического моделирования<br>Умеет: анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере городского кадастра; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий в сфере землеустройства и кадастров; решать типичные задачи, связанные с профессиональным и личным финансовым планированием; моделировать управленческие задачи в научно-технической сфере<br>Имеет практический опыт: финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике ведения городского кадастра |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | Практикум по виду профессиональной деятельности,<br>Кадастр застроенных территорий,<br>Управление городскими территориями,<br>Экономика недвижимости, |

|  |                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Правовое обеспечение землеустройства и кадастров,<br>Ограничения (обременения) прав на использование земельных участков |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 48,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 5                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 48          | 48                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 51,5        | 51,5                               |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |
| Подготовка к экзамену                                                      | 21,5        | 21,5                               |
| Подготовка к контрольной точке ПК1                                         | 10          | 10                                 |
| Подготовка к контрольной точке ПК2                                         | 10          | 10                                 |
| Подготовка к контрольной точке ПК3                                         | 10          | 10                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| 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         | Линейное программирование                      | 20                                        | 14 | 6  | 0  |
| 2         | Транспортная задача                            | 8                                         | 6  | 2  | 0  |
| 3         | Динамическое программирование                  | 12                                        | 8  | 4  | 0  |
| 4         | Постановка задачи нелинейного программирования | 8                                         | 4  | 4  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Сфера и границы применения экономико-математического моделирования                                                                                                                                                | 2            |
| 2        | 1         | Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических методов и моделей.                                                                                                          | 2            |
| 3        | 1         | Модели межотраслевого баланса                                                                                                                                                                                     | 2            |
| 4        | 1         | Принцип оптимальности в планировании и управлении. Формы записи задачи линейного программирования и их интерпретация.                                                                                             | 2            |
| 5        | 1         | Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.                                                                                                                                                   | 2            |
| 6        | 1         | Симплексный метод.                                                                                                                                                                                                | 2            |
| 7        | 1         | Теория двойственности в линейном программировании и её прикладное значение                                                                                                                                        | 2            |
| 8        | 2         | Формулировка и варианты постановки транспортной задачи.                                                                                                                                                           | 2            |
| 9        | 2         | Решение транспортной задачи методом потенциалов.                                                                                                                                                                  | 2            |
| 10       | 2         | Задача о назначениях и её использование в практике менеджмента персонала.                                                                                                                                         | 2            |
| 11       | 3         | Формулировка задачи динамического программирования.                                                                                                                                                               | 2            |
| 12       | 3         | Принцип оптимальности Беллмана                                                                                                                                                                                    | 2            |
| 13       | 3         | Алгоритм решения задач динамического программирования.                                                                                                                                                            | 2            |
| 14       | 3         | Экономические приложения: бизнес-планирование, управление проектами, управление реновацией основных средств производства.                                                                                         | 2            |
| 15       | 4         | Формулировка общей задачи математического программирования. Классификация задач нелинейного программирования.                                                                                                     | 2            |
| 16       | 4         | Понятие о функции Лагранжа. Теорема Куна-Таккера для общей и выпуклой задач математического программирования. Экономическая интерпретация множителей Лагранжа в оптимуме задачи математического программирования. | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                      | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Модели межотраслевого баланса                                                            | 2            |
| 2         | 1         | Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования | 2            |
| 3         | 1         | Теория двойственности в линейном программировании и её прикладное значение               | 2            |
| 4         | 2         | Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче                          | 2            |
| 5         | 3         | Экономические приложения нелинейного программирования: числовые модели                   | 2            |
| 6         | 3         | Экономические приложения нелинейного программирования: числовые модели                   | 2            |
| 7         | 4         | Понятие об имитационном моделировании                                                    | 2            |
| 8         | 4         | Метод моделирования в эконометрике. Понятие об эконометрическом моделировании            | 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              | осн. печ. лит.[1].гл 1-4., стр. 43-137; осн. печ. лит.[2].гл 1, стр. 17-35; доп. печ. лит [1] гл.1., стр.12-52., осн. эл. лит. [1] гл.1-2., стр.11-81. | 5       | 21,5         |
| Подготовка к контрольной точке ПК1 | осн. эл. лит. [1] гл.1-2., стр.11-81;осн. печ. лит.[1].гл 1., стр. 17-31. доп. печ. лит [1] гл.1., стр.12-52.                                          | 5       | 10           |
| Подготовка к контрольной точке ПК2 | осн. эл. лит. [1] гл.2., стр.34-81;осн. печ. лит.[1].гл 2., стр. 43-77. доп. печ. лит [1] гл.1., стр.12-52.                                            | 5       | 10           |
| Подготовка к контрольной точке ПК3 | осн. печ. лит.[1].гл 2-4., стр. 43-137. доп. печ. лит [2] гл.1., стр.17-35.                                                                            | 5       | 10           |

## 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    | 5        | Текущий контроль | ПК1                               | 9   | 4          | 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.<br>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% | экзамен          |

|   |   |                  |     |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|---|---|------------------|-----|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |     |    |   | полного решения;<br>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 2 | 5 | Текущий контроль | П1  | 10 | 5 | Контрольная точка П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях с 1 по 6 учебные недели семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность ( решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 5. Используется следующая шкала: 5 баллов – 90–100%, 4 балла – 80–89%, 3 балла – 60–79%, 2 балл – 40–59%, 1 балл – 30–39%, 0 баллов – менее 30%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | экзамен |
| 3 | 5 | Текущий контроль | ПК2 | 16 | 4 | 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.<br>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;<br>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. | экзамен |
| 4 | 5 | Текущий контроль | П2  | 10 | 5 | Служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях с 7 по 12 учебные недели семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность ( решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 5. Используется следующая шкала: 5 баллов – 90–100%, 4 балла – 80–89%, 3 балла – 60–79%, 2 балл – 40–59%, 1 балл – 30–39%, 0 баллов – менее 30%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |

|   |   |                          |         |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|---|---|--------------------------|---------|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5 | 5 | Текущий контроль         | ПКЗ     | 10 | 4 | <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения</p> | экзамен |
| 6 | 5 | Текущий контроль         | ПЗ      | 10 | 5 | <p>Служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях с 13 по 16 учебные недели семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). А также проверяется конспект лекций.</p> <p>Максимальный балл составляет 5.</p> <p>Используется следующая шкала: 5 баллов – 90–100%, 4 балла – 80–89%, 3 балла – 60–79%, 2 балл – 40–59%, 1 балл – 30–39%, 0 баллов – менее 30%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | экзамен |
| 7 | 5 | Промежуточная аттестация | экзамен | -  | 5 | <p>Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Студенту предлагается ответить на три вопроса. Шкала оценивания : 5 баллов – даны полные ответы на 3 вопроса, ошибок нет; 4 балла – даны полные ответы на 2 вопроса, 1 вопрос раскрыт не полностью; 3 балла – дан полный ответ на 1 вопрос, 2 вопроса раскрыты не полностью; 2 балла – дан полные ответы на 1 вопрос, 1 вопрос раскрыт не полностью, ответ на 1 вопрос отсутствует; 1 балл – 2 вопроса раскрыты не полностью, ответ на 1 вопрос отсутствует; 0 баллов – 1 вопрос раскрыт не полностью, ответ на 2 вопроса отсутствует или отсутствуют ответы на все</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | экзамен |

|  |  |  |  |  |          |  |
|--|--|--|--|--|----------|--|
|  |  |  |  |  | вопросы. |  |
|--|--|--|--|--|----------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Студенту предлагается ответить на три вопроса. | 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 |
| ПК-2        | Знает: основы функционирования финансовых рынков - условия функционирования национальной экономики, понятия и факторы экономического роста - знать основы российской налоговой системы; методы математического и алгоритмического моделирования                                                                                                                                                                                                                                                 | +    |   | + |   | + |   | + |
| ПК-2        | Умеет: анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере городского кадастра; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий в сфере землеустройства и кадастров; решать типичные задачи, связанные с профессиональным и личным финансовым планированием; моделировать управленческие задачи в научно-технической сфере | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2        | Имеет практический опыт: финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике ведения городского кадастра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | + |   | + |   | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Общий курс высшей математики для экономистов [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Б. М. Рудык, Р. К. Гриневичюс, Г. И. Бобрик и др.; под ред. В. И. Ермакова ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 655 с. ил.

2. Исследование операций в экономике Учеб. пособие для вузов по экон. специальностям Всерос. заоч. фин.-экон. ин-т; Н. Ш. Кремер и др.; Под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 1997. - 407 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Сборник задач по высшей математике для экономистов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Экономика" и экон. специальностям В. И. Ермаков и др.; под ред. В. И. Ермакова ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 573, [1] с. ил.

2. Введение в математическое моделирование Учеб. пособие для студентов вузов В. Н. Ашихмин, М. Г. Бояршинов, М. Б. Гитман и др.; Под ред. П. В. Трусова. - М.: Интермет Инжиниринг, 2000. - 332 с.

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

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета ,Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. Секция: Математическое моделирование и программирование

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник для бакалавров Издательство "Дашков и К" <a href="https://e.lanbook.com/book/77298">https://e.lanbook.com/book/77298</a>                         |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гетманчук А.В., Ермилов М.М. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие для бакалавров Издательство "Дашков и К" <a href="https://e.lanbook.com/book/93509">https://e.lanbook.com/book/93509</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

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 |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции      | 504 (1а) | Компьютер, видеокамера, проектор, предустановленное программное обеспечение - Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно).         |

|                                    |             |                           |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|
| Практические<br>занятия и семинары | 504<br>(1а) | доска, мел, столы, стулья |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|