

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С. Н. Перов

04 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ЭКОНОМЕТРИКА**

---

Направление подготовки:	38.04.01 Экономика
Профиль подготовки:	Экономика предприятий и организаций
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки:	2022

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 939;
- основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, профилю «Экономика предприятий и организаций», утверждённой 27 апреля 2022 года;
- рабочим учебным планом по программе магистратуры направления подготовки 38.04.01 Экономика, профилю «Экономика предприятий и организаций», одобренным Учёным советом Университета 27 апреля 2022 года, протокол № 03/22.

Разработчик программы: Нестерова С.И., кандидат экономических наук, доцент

Рабочая программа согласована с руководителем образовательной программы 38.04.01 Экономика, профиль «Экономика предприятий и организаций». Рабочая программа согласована с руководителем Управления лицензирования и аккредитации образовательных программ Университета.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры прикладной математики и эконометрики 1 марта 2022 года, протокол №7.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Эконометрика» является формирование знаний и умений по применению математического аппарата и математических методов, освоение методов математического моделирования, формирование навыков, необходимых для того, чтобы на основе статистических данных, на базе экономической теории и с использованием аппарата математики получать конкретные количественные зависимости для качественных экономических соотношений и законов.

**Задачи** изучения дисциплины «Эконометрика» заключаются в развитии у студентов современных форм математического мышления, в ознакомлении студентов с основными экономико-математическими и математико-статистическими моделями и методами.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.10

Курс и семестр освоения дисциплины:

Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
–	1 курс, 2 семестр	–

## 1.3. Межпредметные связи дисциплины

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Эконометрика», закладывают основу для эффективной работы обучающихся над освоением дисциплин «Экономика проектов», «Оценка и управление инвестиционными рисками», «Финансовое планирование и прогнозирование».

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам и практикам
<b>ОПК-2.</b> Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2. И-1 Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	ОПК-2.И-1.3-1. Знает современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики.
		ОПК-2.И-1.У-1. Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах
		ОПК-2.И-1.У-2. Применяет современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач
	ОПК-2.И-2. Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	ОПК-2.И-2.3-1. Знает основные виды статистической информации
		ОПК-2.И-2.У-1. Умеет обрабатывать статистическую информацию и представить наглядную визуализацию данных
		ОПК-2.И-2.У-2. Умеет составлять план и осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов

### 3. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объём дисциплины, в т. ч. контактной (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы студентов \*

Распределение по семестрам	Контактная работа	в т.ч.:			СР	Контроль	Итоговый объём, часов/з. е.
		Л	П	ЛР			
2 семестр	48	16	16	16	60	экзамен	144
Итого:	48	16	16	16	60	36	144/4

\* Л – занятия лекционного типа, П – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа обучающегося.

#### 3.2. Объём дисциплины по тематическим разделам и видам учебных занятий \*

Наименование тематического раздела дисциплины	Количество часов							
	Л		П		ЛР		СР	
	о	оз	о	оз	о	оз	о	оз
Введение в дисциплину	–	2	–	–	–	–	–	10
Информационные технологии в эконометрии	–	2	–	2	–	2	–	10
Линейные и нелинейные модели парной регрессии	–	2	–	2	–	2	–	10
Модели множественной регрессии	–	2	–	4	–	4	–	10
Предпосылки метода наименьших квадратов	–	4	–	4	–	4	–	10
Анализ временных данных	–	4	–	4	–	4	–	10
Итого:	–	16	–	16	–	16	–	60

\* Л – занятия лекционного типа, П – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа обучающегося.

#### 3.3. Содержание тематических разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину	Предмет и содержание курса. Задачи эконометрии в области социально-экономических исследований. Особенности эконометрического моделирования экономических процессов и явлений и содержательной интерпретации его результатов. Понятийно-категориальный аппарат эконометрии. Понятие эконометрической модели. Основные этапы эконометрического моделирования. Особенности эконометрического моделирования экономических процессов и явлений и содержательной интерпретации его результатов.
Раздел 2. Информационные технологии в эконометрии	Информационные технологии на базе ПЭВМ в эконометрических исследованиях. Статистические пакеты и их сравнительная характеристика. Особенности практического использования пакетов прикладных программ. Возможности табличного процессора EXCEL.

### Раздел 3. Линейные и нелинейные модели парной регрессии

Спецификация модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. КЛМР в матричном виде. МНК-оценки коэффициентов регрессии. Свойства оценок МНК. Оценка дисперсии ошибок. Оценка ковариационной матрицы оценок коэффициентов регрессии. Дисперсионный анализ регрессионной модели. Коэффициент детерминации и его свойства. Скорректированный коэффициент детерминации. Проверка гипотезы о нормальном распределении остатков модели. Оценка значимости уравнения в целом, оценка значимости отдельных коэффициентов регрессии. Построение интервальных оценок параметров регрессионной модели. Оценка эластичности объясняемой переменной в регрессионной модели. Прогнозные оценки значений зависимой переменной. Нелинейная регрессия. Коэффициенты эластичности для ряда математических функций. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. Анализ, описание, интерпретация и использование результатов эконометрического моделирования с помощью парной регрессии для целей принятия управленческих решений.

### Раздел 4. Модели множественной регрессии

Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). Подбор факторов множественной регрессии. Оценка параметров и их значимости уравнения множественной регрессии. Точечный и интервальный прогноз по уравнению регрессии. Фиктивные переменные. Анализ, описание, интерпретация и использование результатов эконометрического моделирования с помощью множественной регрессии для целей принятия управленческих решений.

### Раздел 5. Предпосылки метода наименьших квадратов

Обобщенный метод наименьших квадратов. ОЛММР с гетероскедастичными остатками. Причины и последствия гетероскедастичности для моделирования. Проверка гипотезы об отсутствии гетероскедастичности. ОЛММР с автокоррелированными остатками. Причины автокорреляции регрессионных остатков. Автокорреляционная функция остатков. Проверка гипотез об отсутствии автокорреляции регрессионных остатков. Мультиколлинеарность факторов. Отбор факторов, выбор методов и приемов эконометрического моделирования для целей проведения исследований в соответствии с тематикой и программой исследований.

### Раздел 6. Анализ временных данных

Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Анализ, описание, интерпретация и использование результатов эконометрического моделирования с помощью временных данных для целей принятия управленческих решений.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебная литература, в том числе:

#### 4.1.1. Основная

1. Дэвидсон, Р. Теория и методы эконометрики=Econometric theory and methods : учебник : [16+] / Р. Дэвидсон, Д.Г. Мак-Киннон ; пер. с англ. под науч. ред. Е.И. Андреевой ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2018. – 937 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577838>.
2. Комарова, Е.С. Парный регрессионный анализ : учебное пособие : [16+] / Е.С. Комарова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 60 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575321>.
3. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А.И. Новиков. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 532 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573375>.
4. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 2. Часть III. Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными, часть IV. Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы. – 592 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685858>.
5. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 1. Часть 1. Основные понятия, элементарные методы, часть 2. Регрессионный анализ временных рядов. – 704 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685857>.
6. Хамидуллин, Р.Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : [16+] / Р.Я. Хамидуллин. – Москва : Университет Синергия, 2020. – 276 с. : табл., граф., ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503>.

#### 4.1.2. Дополнительная

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 472 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573173>.
2. Боробов, В.Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учебное пособие : [16+] / В.Н. Боробов, А.К. Марков, Е.Е. Можаяев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 191 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596089>.
3. Гайнуллин, Р.Х. Проведение экспериментального исследования и обработка его результатов : учебно-методическое пособие / Р.Х. Гайнуллин, Р.Х. Гайнуллин, М.Н. Волдаев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 94 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560543>.
4. Новиков, А.И. Эконометрика : учебное пособие : [16+] / А.И. Новиков. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 224 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116493>.
5. Семенов, А.Г. Математическое и компьютерное моделирование : практикум : [16+] / А.Г. Семенов, И.А. Печерских ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 237 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574121>.

6. Яковлев, В.П. Эконометрика : учебник / В.П. Яковлев. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 384 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573359>.

## 4.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
Электронно-библиотечные системы		
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ после регистрации
КиберЛенинка, российская научная электронная библиотека	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	Открытый ресурс
Электронная библиотека РФФИ	<a href="https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>	Открытый ресурс
Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина	<a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a>	Открытый ресурс
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
eLIBRARY.RU, российский информационно-аналитический портал	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Открытый ресурс
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый ресурс
Университетская информационная система «Россия»	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Открытый ресурс

## 4.3. Сетевые ресурсы

Наименование ресурса	Адрес
Khan Academy, бесплатный образовательный ресурс	<a href="https://ru.khanacademy.org/">https://ru.khanacademy.org/</a>
edX, бесплатный образовательный ресурс	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>
MIT OpenCourseWare, бесплатный образовательный ресурс	<a href="https://ocw.mit.edu/index.htm">https://ocw.mit.edu/index.htm</a>
Единое окно доступа к информационным ресурсам. Образование в области экономики и управления	<a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.76">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.76</a>
Экономика. Социология. Менеджмент, федеральный образовательный портал	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Библиотека управления, обучающий портал	<a href="https://www.cfin.ru/rubricator.shtml">https://www.cfin.ru/rubricator.shtml</a>
Министерство экономического развития Российской Федерации	<a href="https://www.economy.gov.ru/">https://www.economy.gov.ru/</a>
Федеральная служба государственной	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>

статистики	
------------	--

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5.1. Используемые образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей Самарской области).

Наименование технологии	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
Проблемное обучение	Активное взаимодействие обучающихся с проблемно-представленным содержанием обучения, имеющее целью развитие познавательной способности и активности, творческой самостоятельности обучающихся.	Поисковые методы обучения, постановка познавательных задач с учётом индивидуального, социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Концентрированное обучение	Погружение обучающихся в определённую предметную область, возможность чего заложена в учебном плане образовательной программы посредством одновременного изучения дисциплин, имеющих выраженные междисциплинарные связи. Имеет целью повышение качества освоения определённой предметной области без увеличения трудоёмкости соответствующих дисциплин.	Методы погружения, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Развивающее обучение	Обучение, ориентированное на развитие физических, познавательных и нравственных способностей обучающихся путём использования их потенциальных возможностей с учётом закономерностей данного развития. Имеет целью формирование высокой самомотивации к обучению, готовности к непрерывному обучению в течение всей жизни.	Методы вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные виды деятельности на основе их индивидуальных возможностей и способностей и с учётом зоны ближайшего развития.
Активное, интерактивное обучение	Всемерная всесторонняя активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством различных форм взаимодействия с преподавателем и друг с другом. Имеет целью формирование и развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, лидерских качеств, уверенности в своей успешности.	Методы социально-активного обучения с учётом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Рефлексивное	Развитие субъективного опыта и кри-	Традиционные рефлексив-

Наименование технологии	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
обучение	тического мышления обучающихся, осознание обучающимися «продуктов» и процессов учебной деятельности, повышение качества обучения на основе информации обратной связи, полученной от обучающихся. Имеет целью формирование способности к самопознанию, адекватному самовосприятию и готовности к саморазвитию.	ные методы с обязательной обратной связью, преимущественно ориентированные на развитие адекватного восприятия собственных особенностей обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

## 5.2. Дистанционные образовательные технологии

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Наименование тематического раздела	Вид ДОТ и содержание работы
Лекции, практические занятия и лабораторные работы	
Введение в дисциплину	ДОТ1 ZOOM, ДОТ4 Moodle: лекции
Информационные технологии в эконометрике	ДОТ1 ZOOM, ДОТ4 Moodle: лекции, лабораторные и практические задания
Линейные и нелинейные модели парной регрессии	ДОТ1 ZOOM, ДОТ4 Moodle: лекции, лабораторные и практические задания
Модели множественной регрессии	ДОТ1 ZOOM, ДОТ4 Moodle: лекции, лабораторные и практические задания
Предпосылки метода наименьших квадратов	ДОТ1 ZOOM, ДОТ4 Moodle: лекции, лабораторные и практические задания
Анализ временных данных	ДОТ1 ZOOM, ДОТ4 Moodle: лекции, лабораторные и практические задания
Самостоятельная работа	
Введение в дисциплину	ДОТ4 Moodle: изучение теоретического материала, выполнение практических заданий
Информационные технологии в эконометрике	ДОТ4 Moodle: изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий
Линейные и нелинейные модели парной регрессии	ДОТ4 Moodle: изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий
Модели множественной регрессии	ДОТ4 Moodle: изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий
Предпосылки метода наименьших квадратов	ДОТ4 Moodle: изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий

Наименование тематического раздела	Вид ДОТ и содержание работы
Анализ временных данных	ДОТ4 Moodle: изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий
Промежуточная аттестация	
Экзамен	ДОТ 4 Moodle: письменное контрольное задание ДОТ 6 ИСУ ВУЗ: фиксация оценки в зачётной ведомости

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 6.1. Оценочные средства, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам и практикам	Вид аттестации и оценочных средств	Показатели оценивания
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2. И-1 Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	ОПК-2.И-1.3-1. Знает современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики.	Текущий контроль: устный опрос. Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректный ответ на вопросы. Блок 1 контрольного задания выполнен корректно.
		ОПК-2.И-1.У-1. Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах	Текущий контроль: устный опрос, решение задач. Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректный ответ на вопросы, правильное решение задач Блок 2 контрольного задания выполнен корректно.
		ОПК-2.И-1.У-2. Применяет современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач	Текущий контроль: решение задач. Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректное применение методов эконометрики для решения задач Блок 3 контрольного задания выполнен корректно.

	ОПК-2.И-2. Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	ОПК-2.И-2.3-1. Знает основные виды статистической информации	Текущий контроль: устный опрос. Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректный ответ на вопросы. Блок 1 контрольного задания выполнен корректно.
		ОПК-2.И-2.У-1. Умеет обрабатывать статистическую информацию и представить наглядную визуализацию данных	Текущий контроль: устный опрос, решение задач. Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректный ответ на вопросы, правильное решение задач Блок 2 контрольного задания выполнен корректно.
		ОПК-2.И-2.У-2. Умеет составлять план и осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов	Текущий контроль: решение задач. Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректное применение инструментов эконометрики для составления плана и осуществления статистических исследований реальной экономической ситуации Блок 3 контрольного задания выполнен корректно.

## 6.2. Типовое контрольное задание для промежуточной аттестации

### БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

#### Выбрать ОДИН правильный ответ

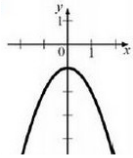
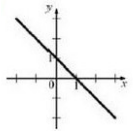
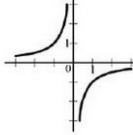
- 1.1. (ОПК-2.И-1.3-1) Основные типы эконометрических моделей:
- а) модели тренда, модель сезонности;
  - б) модель временных рядов, регрессионные модели, система одновременных уровней;
  - в) регрессионная модель, модель тренда и сезонности;
  - г) модель сезонности, регрессионная.
- 1.2. (ОПК-2.И-1.3-1) Этапы построения эконометрической модели:
- а) постановочный, априорный, параметризация;
  - б) постановочный, информационный, априорный;
  - в) постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели;
  - г) параметризация, информационный, идентификация модели.
- 1.3. (ОПК-2.И-1.3-1) Верификация модели – это:
- а) статистический анализ модели;
  - б) определение конечных целей моделирования;
  - в) сбор необходимой статистической информации;
  - г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели.
- 1.4. (ОПК-2.И-2.3-1) Интерпретация параметра при фиктивной переменной  $d$  в модели регрессии  $y = 1000 + 450x - 1000d$ , где  $y$  – цена квартиры, долл.,  $x$  – площадь квартиры, кв.м.,
- $$d = \begin{cases} 0, & \text{если этаж не первый,} \\ 1, & \text{если этаж первый.} \end{cases}$$
- будет следующей ... (следует учесть, что все коэффициенты в модели являются значимыми):
- а) квартира на первом этаже при прочих равных условиях стоит на 1000 долл. Дороже;
  - б) один квадратный метр жилья на первом этаже стоит 450 долл.;
  - в) квартира на первом этаже при прочих равных условиях стоит на 1000 долл. дешевле;
  - г) этаж, на котором находится квартира, не влияет на цену квартиры.
- 1.5. (ОПК-2.И-2.3-1) Компонента, характеризующая периодически повторяющиеся колебания, амплитуда которых может быть или неизменной, или возрастающей или убывающей называется \_\_\_\_\_ компонентой.
- а) трендовой;
  - б) периодической;
  - в) сезонной;
  - г) случайной.

#### Заполнить пропуски

- 1.6. (ОПК-2.И-1.3-1) Самым простым методом линеаризации нелинейной функции, линейной относительно параметров, является \_\_\_\_\_.
- 1.7. (ОПК-2.И-1.3-1) Автокорреляционная функция является отображением зависимости между значениями соответствующего коэффициента автокорреляции и его \_\_\_\_\_.
- 1.8. (ОПК-2.И-1.3-1) Говорят, что оценки параметров регрессии являются \_\_\_\_\_, если для них выполняется условие, что их математическое ожидание равно самим оценкам или, другими словами, математическое ожидание остатков равно нулю.
- 1.9. (ОПК-2.И-2.3-1) \_\_\_\_\_ - официальный документ, который скрепляется подписями лиц, ответственных за предоставление и достоверность собранных сведений, и утверждается органами государственной статистики.
- 1.10. (ОПК-2.И-2.3-1) \_\_\_\_\_ информация - это оригинальная информация, полученная методом наблюдений. Она всегда указывается в абсолютных единицах.

## БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. (ОПК-2.И-2.У-1) Сопоставьте функцию и ее график:

1. 	a. $y = -x^2 - 1$
2. 	b. $y = 1 - x$
3. 	c. $y = -\frac{1}{x}$

2.2. (ОПК-2.И-1.У-1) Сопоставьте субъект официального статистического учета, осуществляющий формирование официальной статистической информации, и наименование показателя (по данным портала <https://gks.ru>):

1. Внешний долг Российской Федерации, в том числе государственный внешний долг	a. Минфин России
2. Чистый ввоз (вывоз) капитала	b. Банк России
3. Уровень преступности в сфере экономики	c. МВД России

2.3. (ОПК-2.И-1.У-1, ОПК-2.И-2.У-1) Ознакомьтесь с описанием действий, выполняемых при апостериорном исследовании. Найдите ошибки, если они есть, и исправьте их.

Апостериорное исследование предполагает первоначально включить в модель все отобранные на этапе содержательного анализа факторы. Уточнение их состава в этом случае производится на основе анализа характеристик качества построенной модели, одной из групп которых являются и показатели, выражающие силу влияния каждого из факторов на независимую переменную. При апостериорном подходе уточнение состава факторов эконометрической модели осуществляется на основе анализа значений ряда качественных характеристик уже построенного ее варианта. Наиболее важным показателем при отборе факторов являются значения критерия Фишера, рассчитываемые для коэффициентов при каждом из факторов модели. С помощью этого критерия проверяется гипотеза о значимости влияния фактора на зависимую переменную  $y$ .

Окончательное решение о целесообразности оставления фактора или его удаления из модели принимается на основе анализа всего комплекса её характеристик качества с учётом содержательной стороны проблемы взаимосвязей между зависимой и независимыми переменными.

2.4. (ОПК-2.И-2.У-1) Определите, правильно ли сделаны выводы и проведена интерпретация полученных значений показателей регрессии.

Зависимость расходов на продукты питания по совокупности семей характеризуется следующим уравнением:  $y_x = 0,5 + 0,35x_1 + 0,73x_2$ , где  $y$  - расходы семьи за месяц на продукты питания, тыс. руб.;  $x_1$  - месячный доход на одного члена семьи, тыс. руб.;  $x_2$  - размер семьи, человек.

Анализ данного уравнения позволяет сделать выводы: с ростом дохода на одного члена семьи на 1 тыс. руб. расходы на питание снизятся в среднем на 350 руб. при том же среднем размере семьи. Увеличение размера семьи при тех же доходах предполагает дополнительный рост расходов на питание на 730 руб. Параметр  $a$  не имеет экономической интерпретации.

2.5. (ОПК-2.И-2.У-1) Ознакомьтесь с описанием и использованием фиктивных переменных. Найдите ошибки, если они есть, и исправьте их.

Уравнения множественной регрессии могут включать в качестве независимых переменных качественные признаки (например, профессия, пол, образование, климатические условия, отдельные регионы и т.д.). Чтобы ввести такие переменные в регрессионную модель, их необходимо упорядочить и присвоить им те или иные значения, т.е. качественные переменные преобразовать в количественные. Такого вида сконструированные переменные принято в эконометрике называть фиктивными переменными. Например, включить в модель фактор «пол» в виде фиктивной переменной можно в следующем виде:

$$Z = \begin{cases} 0, & \text{женский пол,} \\ 1, & \text{мужской пол.} \end{cases}$$

Коэффициент регрессии при фиктивной переменной интерпретируется как среднее изменение зависимой переменной при переходе от одной категории (женский пол) к другой (мужской пол) при неизменных значениях остальных параметров. На основе F -критерия Фишера делается вывод о значимости влияния фиктивной переменной, существенности расхождения между категориями.

### БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

3.1. (ОПК-2.И-1.У-2, ОПК-2.И-2.У-2) Решите задачу.

За год на предприятии были выпущены семь партий продукции, для каждой из которых были определены издержки. Получить модель парной линейной регрессии зависимости затрат от выпуска, оценить ее адекватность. Наложить фактические значения на модельные, сделать вывод о качестве подбора модели. Вычислить сумму издержек для следующего плана выпуска. Провести экономическую интерпретацию полученной уравнения регрессии.

Таблица 1. Данные о планируемом выпуске изделий

Выпуск, тыс.шт.	Затраты, руб.
2,2	?
3,9	?
5,5	?

Таблица 2. Данные о выпущенных партиях

Выпуск, тыс.шт.	Затраты, руб.
1	30
2	70
4	150
3	100
5	170
6	215
8	290

### 6.3. Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции, проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

– предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т. п.);

– фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

– контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);

– контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

– восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием;

– оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале;

– подведение итогов оценки сформированности компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n \Pi_i}{3}$$

где  $\Pi_i$  – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

#### Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации (сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)

Результат промежуточной аттестации ( $P$ )	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
0–36	Не сформирована.	неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
37–49	Уровень владения компетенцией недостаточен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
50–59	Уровень владения компетенцией посредственен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть ре-			

Результат промежуточной аттестации (Р)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
<p>результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.</p>			
60–69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)
<p>«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.</p>			
70–89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для её формирования в результате обучения по дисциплине.	хорошо (зачтено)	C (зачтено)
<p>«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.</p>			
90–94	Уровень владения компетенцией высокий для её формирования в результате обучения по дисциплине.	отлично (зачтено)	B (зачтено)
<p>«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объёме, результаты выполнения задания содержат одну–две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.</p>			
95–100	Уровень владения компетенцией превосходный для её формирования в результате обучения по дисциплине.	отлично (зачтено)	A (зачтено)
<p>«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объёме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют</p>			

Результат промежуточной аттестации (Р)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, и о способности разрабатывать новые решения.			

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций.

Методы проведения аудиторных занятий:

- лекции, реализуемые через изложение учебного материала под запись с возможным мультимедийным сопровождением;
- практические и лабораторные занятия, во время которых студенты выступают с докладами по заранее предложенным темам и обсуждают их между собой и преподавателем, решают практические задачи (в которых разбираются и анализируются конкретные ситуации), в т.ч. используя ПК, с выработкой умения формулировать выводы, выявлять тенденции и причины изменения различных явлений; включающие проведение устных и письменных опросов (в виде тестовых заданий) и контрольных работ (по вопросам лекций, лабораторных и практических занятий).

Лекции — разновидность учебного занятия, направленная на рассмотрение теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме. Основными целями лекции являются системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, её методологических и социокультурных оснований, возможных вариантов решения, предложение методических рекомендаций для дальнейшего изучения курса, в том числе литературы и источников. Лекционная подача материала, вместе с тем, не предполагает исключительную активность преподавателя. Лектор должен стимулировать студентов к участию в обсуждении вопросов лекционного занятия, к высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблеме. Главное назначение лекции — обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Практические занятия направлены на развитие самостоятельности студентов в исследовании изучаемых вопросов и приобретение умений и навыков. Практические занятия традиционно проводятся в форме обсуждения проблемных вопросов в группе при активном участии студентов. Они способствуют углубленному изучению наиболее фундаментальных и сложных проблем курса, служат важной формой анализа и синтеза исследуемого материала, а также подведения итогов самостоятельной работы студентов, стимулируя развитие профессиональной компетентности, навыков и умений. На практических занятиях студенты учатся работать с научной литературой, чётко и доходчиво излагать проблемы и предлагать варианты их решения, аргументировать свою позицию, оценивать и критиковать позиции других, свободно публично высказывать свои мысли и суждения, грамотно вести полемику и представлять результаты собственных исследований. Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов, выполнения заданий и пр.

Преподаватель должен ориентировать студентов на использование при подготовке к практическим занятиям в первую очередь специальной научной литературы (монографий, статей из научных журналов, диссертаций).

Результаты работы на практических занятиях учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по данной дисциплине. На усмотрение преподавателя студенты, активно отвечающие на занятиях и выполняющие рекомендации преподавателя при подготовке к ним, могут получить повышающий балл к своей оценке в рамках промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с профессиональными базами данных.

## **7.2. Методические указания для обучающихся**

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой.

Изучение дисциплины целесообразно начать со знакомства с программой курса, чтобы чётко представить себе его объём и основные проблемы. Прочитав соответствующий раздел программы, и установив круг тем, подлежащих изучению, можно переходить к работе с конспектами лекций и учебником. Конспект лекций должен содержать краткое изложение основных вопросов курса. В лекциях преподаватель, как правило, выделяет выводы, содержащиеся в новейших исследованиях, разногласия учёных, обосновывает наиболее убедительную точку зрения. Необходимо записывать методические советы преподавателя, названия рекомендуемых им изданий. Не нужно стремиться к дословной записи лекций. Для того, чтобы выделить главное в лекции и правильно её законспектировать, полезно заранее просмотреть уже пройденный лекционный материал. Для более полного и эффективного восприятия новой информации в контексте уже имеющихся знаний следует приготовить вопросы лектору. Прочитав свой конспект лекций, следует обратиться к материалу учебника.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нём что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции даёт многое. Студенты получают общее представление о её содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Всё это облегчает работу на лекции и делает её целеустремлённой.

### **Работа с литературой**

При изучении дисциплины студенты должны серьёзно подойти к исследованию учебной и дополнительной литературы. Данное требование особенно важно для подготовки к практическим занятиям.

Особое внимание студентам следует обратить на соответствующие статьи из научных журналов. Для поиска научной литературы по дисциплине студентам также следует использовать каталог электронной научной библиотеки eLIBRARY.RU, ЭБС «Университетская библиотека Online».

При подготовке к практическим занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов определяется текущим контролем. Студент имеет право ознакомиться с ним.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Цель самостоятельной работы — подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, список литературы, приложения;
- содержать краткие и чёткие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

## **8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;

2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учётом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачёта, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, — не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимому в устной форме, — не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 9.1. Общие

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы учебной мебелью, в том числе мебелью для преподавателя дисциплины, учебной доской.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Материально-техническое оснащение учебных аудиторий конкретизировано на официальном сайте Университета в информационно-коммуникационной сети «Интернет» в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса» раздела «Сведения об образовательной организации».

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 9.2. Оборудование и технические средства обучения

Специальные помещения укомплектованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, компьютер, звуковые колонки).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### 9.3. Программное обеспечение

Наименование	Сведения о лицензии
LibreOffice, офисный пакет	Mozilla Public License, v2.0, свободно распространяемое с открытым исходным кодом
Moodle, среда дистанционного обучения	GNU GPL, свободно распространяемое с открытым исходным кодом