

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.09.2023 16:49:20
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Экономике и менеджмента
Кафедра Физики и высшей математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Уровень образования	<i>специалитет</i>	
Направление подготовки	Код	наименование
	38.05.01	Экономическая безопасность
Специализация	наименование <i>Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности</i>	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	5 л	
Форма(-ы) обучения	<i>очная</i>	

Рабочая программа учебной дисциплины «Эконометрика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 5 от 22.02.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

1. Ст. преподаватель Штепин Д.В.

Заведующий кафедрой: Скородумов В.Ф.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

*Учебная дисциплина «Эконометрика» изучается в седьмом семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)*

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Эконометрика» и математическая статистика относится к обязательной части программы.

Изучение *дисциплины* опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.

Основой для освоения *дисциплины* являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

«Математика»,

«Теория вероятностей и математическая статистика».

Результаты обучения по *учебной дисциплине* используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

– *Оценка риска экономической безопасности;*

– *Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности;*

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения *дисциплины «Эконометрика»* и математическая статистика являются:

– изучение понятия вероятности как объективной характеристики явлений и процессов в окружающем мире, вероятностных и статистических закономерностей, методов построения вероятностных моделей; методов статистической обработки данных, методов построения теоретико-вероятностных и статистических моделей случайных процессов;

– формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p><i>УК-4</i></p> <p><i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i></p>	<p><i>ИД-УК-4.1</i></p> <p><i>Установка и развитие профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и деловое сотрудничество</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Различает при анализе базовых принципов общие и частные закономерности естественнонаучных, общетехнических и математических дисциплин;</i> – <i>Рассматривает методы математических дисциплин и математического моделирования в качестве инструмента достижения задач в профессиональной деятельности</i> <p><i>Выявляет в процессе теоретического и экспериментального исследования объектов существенные и малозначимые факторы;</i></p>
<p><i>УК-6</i></p> <p><i>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</i></p>	<p><i>ИД-УК-6.3</i></p> <p><i>Определение приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Различает при анализе базовых принципов общие и частные закономерности естественнонаучных, общетехнических и математических дисциплин;</i> – <i>Рассматривает методы математических дисциплин и математического моделирования в качестве инструмента достижения задач в профессиональной деятельности</i> – <i>Выявляет в процессе теоретического и экспериментального исследования объектов существенные и малозначимые факторы;</i>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	ИД-ОПК-1.2 Применение продвинутых инструментальных методов экономического анализа и оценки информации, выявления причинноследственных связей, подготовки обоснованных выводов и расстановки приоритетов для дальнейших планов и решения поставленных задач в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – Различает при анализе базовых принципов общие и частные закономерности естественнонаучных, инженерных и математических дисциплин; – Рассматривает методы математических дисциплин и математического моделирования в качестве инструмента достижения задач в профессиональной деятельности <p>Выявляет в процессе теоретического и экспериментального исследования объектов существенные и малозначимые факторы;</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
7 семестр	экзамен	108	18	36				54	
Всего:		108	18	36				54	

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (очно-заочная форма обучения)

3.3. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (заочная форма обучения)

3.4. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
Седьмой семестр							
УК-4: ИД-УК-4.1 УК-6: ИД-УК-6.3 ОПК-1: ИД-ОПК-1.2	Раздел I. Эконометрическое моделирование	18	x	x	x	57	Формы текущего контроля по разделу I: семестровая работа.
	Тема 1.1 Корреляционный анализ.	2					
	Тема 1.2 Регрессионный анализ.	2					
	Тема 1.3 Множественный регрессионный анализ.	2					
	Тема 1.4 Анализ главных компонент.	2					
	Тема 1.5 Факторный анализ.	2					
	Тема 1.6 Дискриминантный анализ.	2					
	Тема 1.7 Кластерный анализ.	2					
	Тема 1.8 Дисперсионный анализ.	2					
	Тема 1.9 Многомерное шкалирование.	2					
	Практическое занятие № 1.1 Знакомство с пакетами обработки статистических данных.		2				
	Практическое занятие № 1.2 Введение в корреляционный анализ.		2				
	Практическое занятие № 1.3		2				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Построение регрессионных зависимостей. Прогнозирование по линии регрессии.						
	Практическое занятие № 1.4 Построение нелинейных регрессионных зависимостей.		2				
	Практическое занятие № 1.5 Метод наименьших квадратов.		2				
	Практическое занятие № 1.6 Построение и анализ множественной регрессионной модели.		2				
	Практическое занятие № 1.7 Построение и выбор главных компонент по статистическим данным.		2				
	Практическое занятие № 1.8 Применение вращения факторов для уточнения модели.		2				
	Практическое занятие № 1.9 Определение взаимосвязей и классификация переменных, сокращение числа переменных необходимых для описания данных.		2				
	Практическое занятие № 1.10 Вращение и интерпретация факторов.		2				
	Практическое занятие № 1.11 Обработка и классификация имеющихся данных.		2				
	Практическое занятие № 1.12 Классификация новых объектов на основании имеющихся классификаций.		2				
	Практическое занятие № 1.13		2				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Разработка классификации, исследование схем группирования объектов.						
	Практическое занятие № 1.14 Выдвижение и проверка гипотез на основе исследования данных.		2				
	Практическое занятие № 1.15 Выявление воздействия факторов на независимую переменную и проверка гипотез.		2				
	Практическое занятие № 1.16 Оценка построенной модели на основе дисперсионного анализа.		2				
	Практическое занятие № 1.17 Многомерное шкалирование		4				
	Зачет	х	х	х	х	х	зачет
	ИТОГО за седьмой семестр	18	36			108	
	ИТОГО за весь период	18	36			108	

3.5. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения)

3.6. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная форма обучения)

3.7. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Эконометрическое моделирование	
Тема 1.1	Корреляционный анализ.	Порядковая и числовая корреляция. Проверка гипотезы о значимости корреляции. Вычисление корреляции при нелинейных зависимостях. Коэффициент детерминации
Тема 1.2	Регрессионный анализ.	Диаграмма рассеяния, построение линии регрессии. Нелинейные регрессионные зависимости.
Тема 1.3	Множественный регрессионный анализ	Метод наименьших квадратов. Построение и оценка качества модели. Мультиколлинеарность. Автокорреляция.
Тема 1.4	Анализ главных компонент.	Построение и выбор главных компонент. Геометрическая интерпретация
Тема 1.5	Факторный анализ.	Техника факторного анализа. Определение главных факторов. Вращения факторов.
Тема 1.6	Дискриминантный анализ.	Интерпретация различий между классами. Классификация объектов (расстояния Махаланобиса).
Тема 1.7	Кластерный анализ.	Разбиение однородной совокупности испытуемых на группы. Меры сходства (различия). Иерархические агломеративные методы. Дендрограммы
Тема 1.8	Дисперсионный анализ.	Одномерный и многомерный дисперсионный анализ. Выявление воздействия факторов на независимую переменную. Проверка гипотезы о равенстве внутригрупповых средних.
Тема 1.9	Многомерное шкалирование	Многомерное шкалирование. Матрицы попарных различий. Неметрическая модель.

3.8. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- *подготовку к лекциям и практическим занятиям, экзаменам;*
- *изучение учебных пособий;*
- *изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;*
- *выполнение домашних заданий;*
- *подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.*

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы не предусмотрена.

Разделы/темы, полностью или частично отнесенные на самостоятельное изучение с последующим контролем, не предусмотрены.

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
			УК-4: ИД-УК-4.1 УК-6: ИД-УК-6.3	ОПК-1: ИД-ОПК-1.2	
ВЫСОКИЙ		отлично	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций с учетом особенностей деловой и общей культуры различных социальных групп; – демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при социальном и профессиональном взаимодействии; 	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. 	

			– показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные		
повышенный	65 – 84	хорошо	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки. 	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. 	
базовый	41 – 64	удовлетворительно	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при 	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины 	

			<p>решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки. 	<p>в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</p> <ul style="list-style-type: none"> – с неточностями пользуется принятой в отечественной и зарубежной математической науке терминологией; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. 	
низкий	0 – 40	неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Эконометрика» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																																																																																																																																																																																							
1.	Контрольная работа по разделу «Эконометрическое моделирование»	<p data-bbox="745 260 2078 323">Выполнить корреляционный, регрессионный, компонентный и факторный анализ для результативного признака Y_1 и факторных признаков X_6</p> <table border="1" data-bbox="882 357 1951 783"> <thead> <tr> <th data-bbox="882 357 1068 389">№ варианта</th> <th data-bbox="1068 357 1473 389">Результативный признак, Y</th> <th data-bbox="1473 357 1951 389">Номера факторных признаков, X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="882 389 1068 421">1.</td><td data-bbox="1068 389 1473 421">1</td><td data-bbox="1473 389 1951 421">6,8,11,12,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 421 1068 453">2.</td><td data-bbox="1068 421 1473 453">1</td><td data-bbox="1473 421 1951 453">6,8, 11,13,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 453 1068 485">3.</td><td data-bbox="1068 453 1473 485">1</td><td data-bbox="1473 453 1951 485">8,11,12,13,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 485 1068 517">4.</td><td data-bbox="1068 485 1473 517">1</td><td data-bbox="1473 485 1951 517">6,8,13,14, 17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 517 1068 549">5.</td><td data-bbox="1068 517 1473 549">1</td><td data-bbox="1473 517 1951 549">8, 11,13,14,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 549 1068 580">6.</td><td data-bbox="1068 549 1473 580">1</td><td data-bbox="1473 549 1951 580">6,8,12, 13,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 580 1068 612">7.</td><td data-bbox="1068 580 1473 612">1</td><td data-bbox="1473 580 1951 612">7,11,12,13,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 612 1068 644">8.</td><td data-bbox="1068 612 1473 644">1</td><td data-bbox="1473 612 1951 644">7,9, 12,13, 17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 644 1068 676">9.</td><td data-bbox="1068 644 1473 676">1</td><td data-bbox="1473 644 1951 676">8,11,12,13,17</td></tr> <tr><td data-bbox="882 676 1068 708">10.</td><td data-bbox="1068 676 1473 708">1</td><td data-bbox="1473 676 1951 708">8,9,13,14,17</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="745 817 2089 1321"> <thead> <tr> <th data-bbox="745 817 857 938">№ объекта</th> <th data-bbox="857 817 902 938">Y_1</th> <th data-bbox="902 817 947 938">Y_2</th> <th data-bbox="947 817 992 938">Y_3</th> <th data-bbox="992 817 1037 938">X_4</th> <th data-bbox="1037 817 1081 938">X_5</th> <th data-bbox="1081 817 1126 938">X_6</th> <th data-bbox="1126 817 1171 938">X_7</th> <th data-bbox="1171 817 1216 938">X_8</th> <th data-bbox="1216 817 1261 938">X_9</th> <th data-bbox="1261 817 1305 938">X_{10}</th> <th data-bbox="1305 817 1350 938">X_{11}</th> <th data-bbox="1350 817 1395 938">X_{12}</th> <th data-bbox="1395 817 1440 938">X_{13}</th> <th data-bbox="1440 817 1485 938">X_{14}</th> <th data-bbox="1485 817 1529 938">X_{15}</th> <th data-bbox="1529 817 1574 938">X_{16}</th> <th data-bbox="1574 817 1619 938">X_{17}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="745 938 857 970">1</td><td data-bbox="857 938 902 970">9,26</td><td data-bbox="902 938 947 970">204,2</td><td data-bbox="947 938 992 970">13,26</td><td data-bbox="992 938 1037 970">0,23</td><td data-bbox="1037 938 1081 970">0,78</td><td data-bbox="1081 938 1126 970">0,40</td><td data-bbox="1126 938 1171 970">1,37</td><td data-bbox="1171 938 1216 970">1,23</td><td data-bbox="1216 938 1261 970">0,23</td><td data-bbox="1261 938 1305 970">1,45</td><td data-bbox="1305 938 1350 970">26006</td><td data-bbox="1350 938 1395 970">167,69</td><td data-bbox="1395 938 1440 970">47750</td><td data-bbox="1440 938 1485 970">6,40</td><td data-bbox="1485 938 1529 970">166,32</td><td data-bbox="1529 938 1574 970">10,08</td><td data-bbox="1574 938 1619 970">17,72</td></tr> <tr><td data-bbox="745 970 857 1002">2</td><td data-bbox="857 970 902 1002">9,38</td><td data-bbox="902 970 947 1002">209,6</td><td data-bbox="947 970 992 1002">10,16</td><td data-bbox="992 970 1037 1002">0,24</td><td data-bbox="1037 970 1081 1002">0,75</td><td data-bbox="1081 970 1126 1002">0,26</td><td data-bbox="1126 970 1171 1002">1,49</td><td data-bbox="1171 970 1216 1002">1,04</td><td data-bbox="1216 970 1261 1002">0,39</td><td data-bbox="1261 970 1305 1002">1,30</td><td data-bbox="1305 970 1350 1002">23935</td><td data-bbox="1350 970 1395 1002">186,10</td><td data-bbox="1395 970 1440 1002">50391</td><td data-bbox="1440 970 1485 1002">7,80</td><td data-bbox="1485 970 1529 1002">92,88</td><td data-bbox="1529 970 1574 1002">14,76</td><td data-bbox="1574 970 1619 1002">18,39</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1002 857 1034">3</td><td data-bbox="857 1002 902 1034">12,11</td><td data-bbox="902 1002 947 1034">222,6</td><td data-bbox="947 1002 992 1034">13,72</td><td data-bbox="992 1002 1037 1034">0,19</td><td data-bbox="1037 1002 1081 1034">0,68</td><td data-bbox="1081 1002 1126 1034">0,40</td><td data-bbox="1126 1002 1171 1034">1,44</td><td data-bbox="1171 1002 1216 1034">1,80</td><td data-bbox="1216 1002 1261 1034">0,43</td><td data-bbox="1261 1002 1305 1034">1,37</td><td data-bbox="1305 1002 1350 1034">22589</td><td data-bbox="1350 1002 1395 1034">220,45</td><td data-bbox="1395 1002 1440 1034">43149</td><td data-bbox="1440 1002 1485 1034">9,76</td><td data-bbox="1485 1002 1529 1034">158,04</td><td data-bbox="1529 1002 1574 1034">6,48</td><td data-bbox="1574 1002 1619 1034">26,46</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1034 857 1066">4</td><td data-bbox="857 1034 902 1066">10,81</td><td data-bbox="902 1034 947 1066">236,7</td><td data-bbox="947 1034 992 1066">12,85</td><td data-bbox="992 1034 1037 1066">0,17</td><td data-bbox="1037 1034 1081 1066">0,70</td><td data-bbox="1081 1034 1126 1066">0,50</td><td data-bbox="1126 1034 1171 1066">1,42</td><td data-bbox="1171 1034 1216 1066">0,43</td><td data-bbox="1216 1034 1261 1066">0,18</td><td data-bbox="1261 1034 1305 1066">1,65</td><td data-bbox="1305 1034 1350 1066">21220</td><td data-bbox="1350 1034 1395 1066">169,30</td><td data-bbox="1395 1034 1440 1066">41089</td><td data-bbox="1440 1034 1485 1066">7,90</td><td data-bbox="1485 1034 1529 1066">93,96</td><td data-bbox="1529 1034 1574 1066">21,96</td><td data-bbox="1574 1034 1619 1066">22,37</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1066 857 1098">5</td><td data-bbox="857 1066 902 1098">9,35</td><td data-bbox="902 1066 947 1098">62,0</td><td data-bbox="947 1066 992 1098">10,63</td><td data-bbox="992 1066 1037 1098">0,23</td><td data-bbox="1037 1066 1081 1098">0,62</td><td data-bbox="1081 1066 1126 1098">0,40</td><td data-bbox="1126 1066 1171 1098">1,35</td><td data-bbox="1171 1066 1216 1098">0,88</td><td data-bbox="1216 1066 1261 1098">0,15</td><td data-bbox="1261 1066 1305 1098">1,91</td><td data-bbox="1305 1066 1350 1098">7394</td><td data-bbox="1350 1066 1395 1098">39,53</td><td data-bbox="1395 1066 1440 1098">14257</td><td data-bbox="1440 1066 1485 1098">5,35</td><td data-bbox="1485 1066 1529 1098">173,88</td><td data-bbox="1529 1066 1574 1098">11,88</td><td data-bbox="1574 1066 1619 1098">28,13</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1098 857 1129">6</td><td data-bbox="857 1098 902 1129">9,87</td><td data-bbox="902 1098 947 1129">53,1</td><td data-bbox="947 1098 992 1129">9,12</td><td data-bbox="992 1098 1037 1129">0,43</td><td data-bbox="1037 1098 1081 1129">0,76</td><td data-bbox="1081 1098 1126 1129">0,19</td><td data-bbox="1126 1098 1171 1129">1,39</td><td data-bbox="1171 1098 1216 1129">0,57</td><td data-bbox="1216 1098 1261 1129">0,34</td><td data-bbox="1261 1098 1305 1129">1,68</td><td data-bbox="1305 1098 1350 1129">11586</td><td data-bbox="1350 1098 1395 1129">40,41</td><td data-bbox="1395 1098 1440 1129">22661</td><td data-bbox="1440 1098 1485 1129">9,90</td><td data-bbox="1485 1098 1529 1129">162,30</td><td data-bbox="1529 1098 1574 1129">12,60</td><td data-bbox="1574 1098 1619 1129">17,55</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1129 857 1161">7</td><td data-bbox="857 1129 902 1161">8,17</td><td data-bbox="902 1129 947 1161">172,1</td><td data-bbox="947 1129 992 1161">25,83</td><td data-bbox="992 1129 1037 1161">0,31</td><td data-bbox="1037 1129 1081 1161">0,73</td><td data-bbox="1081 1129 1126 1161">0,25</td><td data-bbox="1126 1129 1171 1161">1,16</td><td data-bbox="1171 1129 1216 1161">1,72</td><td data-bbox="1216 1129 1261 1161">0,38</td><td data-bbox="1261 1129 1305 1161">1,94</td><td data-bbox="1305 1129 1350 1161">26609</td><td data-bbox="1350 1129 1395 1161">102,96</td><td data-bbox="1395 1129 1440 1161">52509</td><td data-bbox="1440 1129 1485 1161">4,50</td><td data-bbox="1485 1129 1529 1161">88,56</td><td data-bbox="1529 1129 1574 1161">11,52</td><td data-bbox="1574 1129 1619 1161">21,92</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1161 857 1193">8</td><td data-bbox="857 1161 902 1193">9,12</td><td data-bbox="902 1161 947 1193">56,5</td><td data-bbox="947 1161 992 1193">23,39</td><td data-bbox="992 1161 1037 1193">0,26</td><td data-bbox="1037 1161 1081 1193">0,71</td><td data-bbox="1081 1161 1126 1193">0,44</td><td data-bbox="1126 1161 1171 1193">1,27</td><td data-bbox="1171 1161 1216 1193">1,70</td><td data-bbox="1216 1161 1261 1193">0,09</td><td data-bbox="1261 1161 1305 1193">1,89</td><td data-bbox="1305 1161 1350 1193">7801</td><td data-bbox="1350 1161 1395 1193">37,02</td><td data-bbox="1395 1161 1440 1193">14903</td><td data-bbox="1440 1161 1485 1193">4,88</td><td data-bbox="1485 1161 1529 1193">101,16</td><td data-bbox="1529 1161 1574 1193">8,28</td><td data-bbox="1574 1161 1619 1193">19,52</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1193 857 1225">9</td><td data-bbox="857 1193 902 1225">5,88</td><td data-bbox="902 1193 947 1225">52,6</td><td data-bbox="947 1193 992 1225">14,68</td><td data-bbox="992 1193 1037 1225">0,49</td><td data-bbox="1037 1193 1081 1225">0,69</td><td data-bbox="1081 1193 1126 1225">0,17</td><td data-bbox="1126 1193 1171 1225">1,16</td><td data-bbox="1171 1193 1216 1225">0,84</td><td data-bbox="1216 1193 1261 1225">0,14</td><td data-bbox="1261 1193 1305 1225">1,94</td><td data-bbox="1305 1193 1350 1225">11587</td><td data-bbox="1350 1193 1395 1225">45,74</td><td data-bbox="1395 1193 1440 1225">25587</td><td data-bbox="1440 1193 1485 1225">3,46</td><td data-bbox="1485 1193 1529 1225">166,32</td><td data-bbox="1529 1193 1574 1225">11,52</td><td data-bbox="1574 1193 1619 1225">23,99</td></tr> <tr><td data-bbox="745 1225 857 1257">10</td><td data-bbox="857 1225 902 1257">6,30</td><td data-bbox="902 1225 947 1257">46,6</td><td data-bbox="947 1225 992 1257">10,05</td><td data-bbox="992 1225 1037 1257">0,36</td><td data-bbox="1037 1225 1081 1257">0,73</td><td data-bbox="1081 1225 1126 1257">0,39</td><td data-bbox="1126 1225 1171 1257">1,25</td><td data-bbox="1171 1225 1216 1257">0,60</td><td data-bbox="1216 1225 1261 1257">0,21</td><td data-bbox="1261 1225 1305 1257">2,06</td><td data-bbox="1305 1225 1350 1257">9475</td><td data-bbox="1350 1225 1395 1257">40,07</td><td data-bbox="1395 1225 1440 1257">16821</td><td data-bbox="1440 1225 1485 1257">3,60</td><td data-bbox="1485 1225 1529 1257">140,76</td><td data-bbox="1529 1225 1574 1257">32,40</td><td data-bbox="1574 1225 1619 1257">21,76</td></tr> </tbody> </table>	№ варианта	Результативный признак, Y	Номера факторных признаков, X	1.	1	6,8,11,12,17	2.	1	6,8, 11,13,17	3.	1	8,11,12,13,17	4.	1	6,8,13,14, 17	5.	1	8, 11,13,14,17	6.	1	6,8,12, 13,17	7.	1	7,11,12,13,17	8.	1	7,9, 12,13, 17	9.	1	8,11,12,13,17	10.	1	8,9,13,14,17	№ объекта	Y_1	Y_2	Y_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	1	9,26	204,2	13,26	0,23	0,78	0,40	1,37	1,23	0,23	1,45	26006	167,69	47750	6,40	166,32	10,08	17,72	2	9,38	209,6	10,16	0,24	0,75	0,26	1,49	1,04	0,39	1,30	23935	186,10	50391	7,80	92,88	14,76	18,39	3	12,11	222,6	13,72	0,19	0,68	0,40	1,44	1,80	0,43	1,37	22589	220,45	43149	9,76	158,04	6,48	26,46	4	10,81	236,7	12,85	0,17	0,70	0,50	1,42	0,43	0,18	1,65	21220	169,30	41089	7,90	93,96	21,96	22,37	5	9,35	62,0	10,63	0,23	0,62	0,40	1,35	0,88	0,15	1,91	7394	39,53	14257	5,35	173,88	11,88	28,13	6	9,87	53,1	9,12	0,43	0,76	0,19	1,39	0,57	0,34	1,68	11586	40,41	22661	9,90	162,30	12,60	17,55	7	8,17	172,1	25,83	0,31	0,73	0,25	1,16	1,72	0,38	1,94	26609	102,96	52509	4,50	88,56	11,52	21,92	8	9,12	56,5	23,39	0,26	0,71	0,44	1,27	1,70	0,09	1,89	7801	37,02	14903	4,88	101,16	8,28	19,52	9	5,88	52,6	14,68	0,49	0,69	0,17	1,16	0,84	0,14	1,94	11587	45,74	25587	3,46	166,32	11,52	23,99	10	6,30	46,6	10,05	0,36	0,73	0,39	1,25	0,60	0,21	2,06	9475	40,07	16821	3,60	140,76	32,40	21,76
№ варианта	Результативный признак, Y	Номера факторных признаков, X																																																																																																																																																																																																																																							
1.	1	6,8,11,12,17																																																																																																																																																																																																																																							
2.	1	6,8, 11,13,17																																																																																																																																																																																																																																							
3.	1	8,11,12,13,17																																																																																																																																																																																																																																							
4.	1	6,8,13,14, 17																																																																																																																																																																																																																																							
5.	1	8, 11,13,14,17																																																																																																																																																																																																																																							
6.	1	6,8,12, 13,17																																																																																																																																																																																																																																							
7.	1	7,11,12,13,17																																																																																																																																																																																																																																							
8.	1	7,9, 12,13, 17																																																																																																																																																																																																																																							
9.	1	8,11,12,13,17																																																																																																																																																																																																																																							
10.	1	8,9,13,14,17																																																																																																																																																																																																																																							
№ объекта	Y_1	Y_2	Y_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}																																																																																																																																																																																																																								
1	9,26	204,2	13,26	0,23	0,78	0,40	1,37	1,23	0,23	1,45	26006	167,69	47750	6,40	166,32	10,08	17,72																																																																																																																																																																																																																								
2	9,38	209,6	10,16	0,24	0,75	0,26	1,49	1,04	0,39	1,30	23935	186,10	50391	7,80	92,88	14,76	18,39																																																																																																																																																																																																																								
3	12,11	222,6	13,72	0,19	0,68	0,40	1,44	1,80	0,43	1,37	22589	220,45	43149	9,76	158,04	6,48	26,46																																																																																																																																																																																																																								
4	10,81	236,7	12,85	0,17	0,70	0,50	1,42	0,43	0,18	1,65	21220	169,30	41089	7,90	93,96	21,96	22,37																																																																																																																																																																																																																								
5	9,35	62,0	10,63	0,23	0,62	0,40	1,35	0,88	0,15	1,91	7394	39,53	14257	5,35	173,88	11,88	28,13																																																																																																																																																																																																																								
6	9,87	53,1	9,12	0,43	0,76	0,19	1,39	0,57	0,34	1,68	11586	40,41	22661	9,90	162,30	12,60	17,55																																																																																																																																																																																																																								
7	8,17	172,1	25,83	0,31	0,73	0,25	1,16	1,72	0,38	1,94	26609	102,96	52509	4,50	88,56	11,52	21,92																																																																																																																																																																																																																								
8	9,12	56,5	23,39	0,26	0,71	0,44	1,27	1,70	0,09	1,89	7801	37,02	14903	4,88	101,16	8,28	19,52																																																																																																																																																																																																																								
9	5,88	52,6	14,68	0,49	0,69	0,17	1,16	0,84	0,14	1,94	11587	45,74	25587	3,46	166,32	11,52	23,99																																																																																																																																																																																																																								
10	6,30	46,6	10,05	0,36	0,73	0,39	1,25	0,60	0,21	2,06	9475	40,07	16821	3,60	140,76	32,40	21,76																																																																																																																																																																																																																								

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
<i>Контрольная работа</i>	<i>Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);</i>		5
	<i>Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;</i>		4
	<i>Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;</i>		3
	<i>Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.</i>		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция													
<i>Зачет в устной форме по билетам</i>	<p>БИЛЕТ № 1</p> <p>1. Оценивание качества модели множественной регрессии (мультиколлинеарность, автокорреляция. Критерий Дурбина — Ватсона.</p> <p>2. Группа студентов оценивалась по успеваемости в зависимости от уровня активности процесса обучения и пола. Уровень активности имел три градации: 1 — лекции, 2 — лекции и семинары, 3 — лекции, семинары и консультации. Проверить, какие факторы существенно влияют на успеваемость.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Активность</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>	Активность	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	<p>УК-4:</p> <p>ИД-УК-4.1</p> <p>УК-6:</p> <p>ИД-УК-6.3</p>
Активность	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3			

	Пол	м	м	ж	ж	м	м	ж	ж	м	м	ж	ж
	Успеваемость	2	2	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4

3. Провести множественный регрессионный анализ. Файл exam.sta, переменные: 4,8,14,17. Первая переменная — зависимая.

БИЛЕТ № 2

1. Анализ главных компонент. Ковариационная матрица и ее значение. Матричная запись модели компонентного анализа.

2. Пусть Y — успеваемость при обучении в институте, X — средний балл аттестата. Найдите уравнение прямой линии регрессии Y по X . Какой должна быть успеваемость обучения для абитуриента, имеющего средний балл аттестата 10?

X	4	5	6	8	5	12
Y	7	10	13	12	10	25

3. Постройте диаграмму рассеяния для данных, приведенных ниже. Найдите коэффициент корреляции. Можно ли считать, что зависимость Y от X носит линейный характер? Если нет, примените соответствующее линеаризующее преобразование.

x	1	2	4	5	6	8	10
y	2	3	4	7	12	10	7

ОПК-1:
ИД-ОПК-1.2

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Наименование оценочного средства			
Экзамен: в устной форме по билетам	Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p><i>профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– показывает творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании дидактической оценки музыкальных произведений;</i> <i>– дополняет теоретическую информацию сведениями исследовательского характера;</i> <i>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</i> 		
	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</i> <i>– допускает единичные негрубые ошибки;</i> <i>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</i> <p><i>ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</i></p>		4
	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</i> <i>– с неточностями пользуется принятой в отечественной и зарубежной математической науке терминологией;</i> <i>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</i> <p><i>ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</i></p>		3
	<p><i>Обучающийся:</i></p>		2

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; <p>- ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</p>		

5.5. Примерные темы курсовой работы/курсового проекта:

Не предусмотрено.

5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта

5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- контрольная работа (раздел I)		2 – 5
Промежуточная аттестация (традиционная форма)		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
Итого за дисциплину экзамен		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение *дисциплины* при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, доска меловая,
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, доска меловая.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение *учебной дисциплины* при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
4.	...
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	...
2.	...
3.	...

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	<i>Windows 10 Pro, MS Office 2019</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>
2.	<i>PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>
3.	<i>V-Ray для 3Ds Max</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>
4.	...	
5.

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры