

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Федеральное государственное бюджетное образовательное

ФИО: Цыбиков Бэлкто Батоевич

учреждение высшего образования

Должность: Ректор

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Дата подписания: 21.05.2025 16:29:18

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Технологический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

подпись

« __ » _____ 20 __ г.

«УТВЕРЖЕНО»

Декан
Технологического факультета

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

« __ » _____ 20 __ г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)
Б1.О.13 Математика
Направление 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) Охотоведение**

Обеспечивающая дисциплины кафедры **Естественно-научные дисциплины**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 3

Продолжительность в часах/неделях 108/0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 1 Семестр 1	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	16	16
Контактная работа	32	32
Сам. работа	49	49
Итого	108	108

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
Кандидат физико-математических наук, Некипелова Татьяна Ивановна

Программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920);

составлена на основании учебного плана:

b06.03.01_o_2.plx

утвержденного Ученым советом академии от 06.05.2025 протокол №9

Программа одобрена на заседании кафедры

Биология и биологические ресурсы

Протокол № 5 от 24.01.2025

Зав. кафедрой Николаева Н.А.

 подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « Технологический факультет» от «__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии « Технологический факультет»

Внешний эксперт
(представитель работодателя)

Начальник отдела учета и воспроизводства объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты Бурприроднадзора

Крылов Денис Владимирович

 подпись

 И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Бахронов К.К.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: Целями освоения дисциплины математика являются ознакомление обучающихся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач; развить логическое мышление; привить умение самостоятельно изучать научную литературу по математике и ее приложениям</p> <p>Задачи: Задачами изучения дисциплины являются обучение обучающихся работе с основными математическими объектами, понятиями, методами. Повысить общий уровень математической культуры; выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести прикладные задачи на математический язык; успешнее усваивать другие специальные дисциплины.</p>
2	<p>Цели: Целями освоения дисциплины математика являются ознакомление обучающихся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач; развить логическое мышление; привить умение самостоятельно изучать научную литературу по математике и ее приложениям</p> <p>Задачи: Задачами изучения дисциплины являются обучение обучающихся работе с основными математическими объектами, понятиями, методами. Повысить общий уровень математической культуры; выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести прикладные задачи на математический язык; успешнее усваивать другие специальные дисциплины.</p>
3	<p>Цели: Целями освоения дисциплины математика являются ознакомление обучающихся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач; развить логическое мышление; привить умение самостоятельно изучать научную литературу по математике и ее приложениям</p> <p>Задачи: Задачами изучения дисциплины являются обучение обучающихся работе с основными математическими объектами, понятиями, методами. Повысить общий уровень математической культуры; выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести прикладные задачи на математический язык; успешнее усваивать другие специальные дисциплины.</p>
4	<p>Цели: Целями освоения дисциплины математика являются ознакомление обучающихся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач; развить логическое мышление; привить умение самостоятельно изучать научную литературу по математике и ее приложениям</p> <p>Задачи: Задачами изучения дисциплины являются обучение обучающихся работе с основными математическими объектами, понятиями, методами. Повысить общий уровень математической культуры; выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести прикладные задачи на математический язык; успешнее усваивать другие специальные дисциплины.</p>

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б1.О	
ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии:		
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	4 семестр	Физика
2	2 семестр	Химия
3	5 семестр	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)
4	8 семестр	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	6 семестр	Производственная практика
6	8 семестр	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ОПК-1.1. ИД-1 Не знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

ОПК-1.2. ИД-2 Не знает основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

ОПК-1.3. ИД-3 Не знает информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Знать и понимать - основные законы естественно-научных дисциплин:

Уровень 1	ОПК-6.1. ИД-1 Не знает как определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 Не знает базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 Не знает экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 2	ОПК-6.1. ИД-1 Плохо знает как определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 Плохо знает базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 Плохо знает экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	ОПК-6.1. ИД-1 В целом знает как определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 В целом знает базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 В целом знает экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 4	ОПК-6.1. ИД-1 В совершенстве знает как определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 В совершенстве знает базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 В совершенстве знает экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

Уметь делать (действовать) - демонстрировать знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции:

Уровень 1	ОПК-6.1. ИД-1 Не умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 Не умеет демонстрировать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 Не умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 2	ОПК-6.1. ИД-1 Плохо умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 Плохо умеет демонстрировать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 Плохо умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	ОПК-6.1. ИД-1 В целом умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 В целом умеет демонстрировать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 В целом умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 4	ОПК-6.1. ИД-1 В совершенстве умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 В совершенстве умеет демонстрировать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 В совершенстве умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

Владеть навыками (иметь навыки) - иметь навыки информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции:

Уровень 1	ОПК-6.1. ИД-1 Не владеет экономической эффективностью применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 Не владеет базовыми знаниями экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 Не владеет определением т экономической эффективности применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и
Уровень 2	ОПК-6.1. ИД-1 Плохо владеет экономической эффективностью применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 Плохо владеет базовыми знаниями экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 Плохо владеет определением т экономической эффективности применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	ОПК-6.1. ИД-1 В целом владеет экономической эффективностью применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 В целом владеет базовыми знаниями экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 В целом владеет определением т экономической эффективности применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
Уровень 4	ОПК-6.1. ИД-1 В совершенстве владеет экономической эффективностью применения технологических приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-6.2. ИД-2 В совершенстве владеет базовыми знаниями экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.3. ИД-3 В совершенстве владеет определением т экономической эффективности применения технологических приемов в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

Уровни сформированности компетенций

компетенция несформирована	минимальный	средний	высокий
-------------------------------	-------------	---------	---------

Оценки формирования компентенций

Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» -уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
---------------------------------	--	-----------------------------	---------------------------------

Характеристика сформированности компетенции

Компетенция в полной мере сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных
---	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА							
1.1	Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Решение систем линейных уравнений	Лек	1	2		2	Видео лекция
1.2	Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Решение систем линейных уравнений	Пр	1	2			
1.3	Матрицы. Действия над матрицами.	Ср	1	4			
1.4	Определители.	Ср	1	4			

1.5	Решение систем линейных уравнений правилом Крамера	Ср	1	2			
Раздел 2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ							
2.1	Системы координат: декартова и полярная. Линии на плоскости. Кривые второго порядка.	Лек	1	2			
2.2	Системы координат: декартова и полярная. Линии на плоскости. Кривые второго порядка	Пр	1	2		2	Типовые задания
2.3	Системы координат: декартова и полярная.	Ср	1	4			
2.4	Линии на плоскости. Кривые второго порядка	Ср	1	4			
Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ							
3.1	Производная функции, ее геометрический и физический смыслы. Дифференциал функции, его свойства	Лек	1	2			
3.2	Производная функции, ее геометрический и физический смыслы. Дифференциал функции, его свойства	Пр	1	2		2	Типовые задания
3.3	Производная функции, ее геометрический и физический смыслы.	Ср	1	4			
3.4	Дифференциал функции, его свойства	Ср	1	4			
3.5	Правило Лопиталю – Бернулли. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью	Лек	1	2			
3.6	Правило Лопиталю – Бернулли. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью	Пр	1	2			
3.7	Правило Лопиталю – Бернулли. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью	Ср	1	4			
Раздел 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ							
4.1	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла	Лек	1	2			

4.2	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла	Пр	1	2		2	Типовые задания
4.3	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла	Ср	1	4			
Раздел 5. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ							
5.1	Случайные события. Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины	Лек	1	2	ОПК-6	2	Видео лекция
5.2	Случайные события. Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины	Пр	1	2	ОПК-6	2	Типовые задания
5.3	Случайные события. Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины	Ср	1	6	ОПК-6		
5.4	Статистические оценки. Логика статистического оценивания. Доверительные интервалы	Лек	1	2	ОПК-6		
5.5	Проверка статистических гипотез. Приближенные критерии для проверки гипотез	Лек	1	2	ОПК-6		
5.6	Статистические оценки. Логика статистического оценивания. Доверительные интервалы	Пр	1	2	ОПК-6		
5.7	Проверка статистических гипотез. Приближенные критерии для проверки гипотез	Пр	1	2	ОПК-6		
5.8	Статистические оценки. Логика статистического оценивания. Доверительные интервалы	Ср	1	6	ОПК-6		
5.9	Проверка статистических гипотез. Приближенные критерии для проверки гипотез	Ср	1	3	ОПК-6		

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Шипачев В.С. Высшая математика [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центрИНФРА-М", 2024. - 479 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432301
Л1.2	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике:учебнопособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2005. - 404

Дополнительная литература

Л2.1	Лунгу К. Н., Макаров Е. В. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2 [Электронныйресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ),2015. - 384 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=237112
Л2.2	Попов А.М., Коробов Ю.М. Высшая математика [Электронный ресурс]:Сборник тестовых заданий : Учебно-методическая литература. - Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждениевысшего образования «Российский университет транспорта», 2018. - 127 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=416017
Л2.3	Березкина А. Е., Рыбина Л. Б. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ. - пос. Караваево: КГСХА, 2024. - 52 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/416813

Методическая литература

Л3.1	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:методические указания по выполнению контрольной работы. для студентов зф 4-го семестра обучения. - Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2008.- 58 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/145266
Л3.2	Сукманова Е. С., Шоренко И. Н., Сукманова О. В. Аналитическая геометрия на плоскости: прямая на плоскости[Электронный ресурс]:методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по направлениямподготовки 35.03.04 «агрономия», 35.03.05 «садоводство», 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» (уровеньбакалавриата). - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016. - 29 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162925
Л3.3	Акопян Р. С. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]:методические указания. -Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 44 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167567
Л3.4	Черняк Т. А. Высшая математика [Электронный ресурс]:методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий. для студентов всех специализаций и профилей. очной и заочной формыобучения. - Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. - 165 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/438716

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
317	Учебная аудитория для проведения занятийсеминарского типа, групповых и индивидуальныхконсультаций, текущегоконтроля и промежуточнойаттестации (Кабинетматематики) (317)	30 посадочных мест, рабочее местопреподавателя, оснащенныеучебной мебелью, Интерактивнаяпанель Lumien LMP860MLRU 86дюймов, 4К 16:9, встроенный OPSi5, 8 Гб, 256 Гб SSD, Wi-Fi, Windows 10, Рельсовая системадоска 4шт, Монитор ValdayCF27ASB -1 ,ПК для учителя Corei3 / 8GB / SSD -1 шт. с возможностью подключения к сетиИнтернет и доступом в ЭИОС,интерактивныйэлектрифицированный стенд«Векторы – 3 шт., документ-камераIQBoard IQView E6510, наборгеометрических тел прозрачных ссечением разборный- 1, ИБП Ipponback Basic 650- 1	670024, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 ,Учебный корпус
402	Учебная аудитория для проведения занятийлекционного типа, занятийсеминарского типа, групповых и индивидуальныхконсультаций, текущегоконтроля и промежуточнойаттестации (402)	40 посадочных мест, рабочее местопреподавателя, доска учебная,маркерная доска, мультимедийныйпроектор, проекционный экран,ноутбук с возможностьюподключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда.Список ПО: Kaspersky EndpointSecurity для бизнеса, MicrosoftWindows Vista Business RussianUpgrade Academic OPEN No Level,Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLP NL Acdmc. Microsoft Office	670024, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 ,Учебный корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

1. RU-LAN-BOOK-167567 Линейная алгебра и аналитическая геометрия методические указания Акоюн Р. С. Москва: РТУ МИРЭА 2020 <https://e.lanbook.com/book/167567>.
2. RU-LAN-BOOK-145557 Высшая математика. Методические указания для самостоятельного изучения темы "Плоские кривые второго порядка" для студентов всех факультетов. Санкт-Петербург: СПбГУ ГА 2015. <https://reader.lanbook.com/book/145557/#14>
3. RU-LAN-BOOK-438716 Высшая математика. Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий для студентов всех специальностей и профессий. Очной и заочной формы обучения. Черняк Т.А. Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А. Новикова. 2024. <https://reader.lanbook.com/book/438716#1>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft Office Std 2016 RUS OLP NL Acad. Договор № ПП-61/2015 г. Опоставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acad. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность иквалификация в соответствии с дипломом.Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Некипелова Татьяна Ивановна	доцент	Кандидат физико-математических наук Доцент

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

- Перечень вопросов к экзамену
- Перечень вопросов текущего контроля
- Перечень заданий для контрольных работ
- Типовые задания

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Математика

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО БурятскаяГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Типовые задания

Тема: Матрицы. Действия над матрицами.

Вопросы:

1. Определение матрицы. Виды матриц.
2. Умножение матрицы на число. Алгебраическая сумма матриц.
3. Транспонирование матриц.
4. Умножение матриц. Не коммутативность произведения.

Задачи:

Умножение матриц

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 10 & 3 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 8 \end{pmatrix}; (1 \ -3 \ 2) \cdot \begin{pmatrix} 4 & 6 & 7 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & -4 & 1 \end{pmatrix} = (7 \ -2 \ 6).$$

5. Для заданной матрицы A вычислить $E + A + A^2 + A^3$:

$$\text{а) } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{б) } A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

Тема: Определители.

Вопросы:

1. Определители второго порядка.
2. Определители третьего порядка. Правило треугольников. Правило Сарруса.
3. Применение основных свойств вычисления определителей для квадратных матриц произвольной размерности.
4. Алгебраические дополнения. Формула Лапласа.

Задачи:

$$1) \begin{vmatrix} 1 & 7 & 5 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 4 & 6 \end{vmatrix} = 10; \quad 2) \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -2 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = -3; \quad 3) \begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 3 & 2 \end{vmatrix} = 0; \quad 4) \begin{vmatrix} 7 & 0 & 7 \\ 5 & -1 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 7; \quad 5) \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 2 & -3 & -1 \\ 4 & 6 & 2 \end{vmatrix} = 0.$$

3. Вычислить определители

$$\text{а) } \begin{vmatrix} 9 & -7 & 5 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = -8; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 1 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 6; \quad \text{в) } \begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 3 & -2 \\ 3 & 3 & 5 \end{vmatrix} = 71;$$

Тема: Обратная матрица. Ранг матрицы

Вопросы:

1. Обратная матрица. Корректность постановки задачи. Алгоритм построения.
2. Главный минор матрицы. Ранг матрицы.
3. Вычисление ранга: метод элементарных преобразований; метод окаймляющих миноров.
4. Обратная матрица. Алгоритм поиска.

Задачи:

1. Найти обратные матрицы

$$3) A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -3 \\ 1 & -5 & - \\ -1 & 6 & 4 \end{pmatrix}; \quad 4) A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ - & 1 & \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 5 & 4 & -1 \\ 10 & 12 & - \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix};$$

2. Используя обратную матрицу, найти неизвестную матрицу X из матричного уравнения.

$$4) X \cdot \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 11 & 3 \\ 1 & 6 & 1 \\ 2 & 2 & 6 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Тема: Решение систем линейных уравнений Понятие решения системы линейных алгебраических уравнений.

1. Матричный метод решения.
2. Формулы Крамера.

Решить системы уравнений матричным методом и по формулам Крамера.

$$5) \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 7x_3 = 12 \\ 3x_1 + 5x_2 + x_3 = 0 \\ 5x_1 + 7x_2 + 3x_3 = 4 \end{cases} \quad x = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}; \quad 6) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 8 \end{cases} \quad x = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix};$$

$$7) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 14 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 4 \end{cases} \quad x = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad 8) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 31 \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 29 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 10 \end{cases} \quad x = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}.$$

Тема: Прямая линия на плоскости

Вопросы:

1. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении.
2. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
3. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
4. Уравнение прямой в отрезках.
5. Нормальное уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно известному вектору.
6. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
7. Расстояние от точки до прямой.
1. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения.
2. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку перпендикулярно вектору.
3. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки.
4. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.
5. Уравнения прямой линии в пространстве: прямая как линия пересечения плоскостей, векторное уравнение прямой, параметрические уравнения прямой, канонические уравнения прямой, уравнения прямой, проходящей через две данные точки.
6. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Задачи:

- Вычислить взаимное расположение следующих пар прямых:
 - $6x - 15y + 7 = 0$ и $10x + 4y - 1 = 0$ $\{\perp\}$
 - $5x - 7y - 4 = 0$ и $3x + 2y - 13 = 0$ $\{\times\}$
 - $x - 2y + 1 = 0$ и $2x - 4y - 1 = 0$ $\{\square\}$.
- Найти расстояние от точки $M_0(2; -1)$ до прямой $3x + 4y - 22 = 0$. Определить координаты проекции точки на данную прямую. $\{d = 4\}$.
- Дан $\square ABC$ с вершинами $A(1; 0)$, $B(2; 3)$, $C(3; 1)$. Вычислить длину перпендикуляра BD , опущенного из вершины B на сторону AC . $\{\sqrt{5}\}$.
- Составить уравнения двух прямых, проходящих через точку $A(2; 1)$, одна из которых параллельна прямой $3x - 2y + 2 = 0$, а другая перпендикулярна этой прямой. $\{3x - 2y - 4 = 0, 2x + 3y - 7 = 0\}$.
- Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(2; 3)$: а) параллельно оси Ox ; б) параллельно оси Oy ; в) составляющей с осью абсцисс угол 45° . $\{y = 3, x = 2, y = x + 1\}$.
- Составить уравнения прямых, проходящих через точку пересечения прямых $2x - 3y + 1 = 0$ и $3x - y - 2 = 0$ параллельно и перпендикулярно прямой $y = x + 1$. $\{x - y = 0, x + y - 2 = 0\}$.
- Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(1; -3; -2)$ параллельно плоскости $3x - 2y + 4z - 3 = 0$. $\{3x - 2y + 4z - 1 = 0\}$

Тема: Предел функции. Основные теоремы о пределах. Методы раскрытия неопределенностей при вычислении пределов

Вопросы:

- Предел функции в точке по Коши.
- Основные теоремы о пределах. Основные приемы раскрытия неопределенностей.
- Бесконечно большие и бесконечно малые функции.

Задачи:

Вычислить следующие пределы:

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+3}{x^2-1}$	Ответ: ∞	19. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 25}$	Ответ: $3/5$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 4}{7}$	Ответ: 0	20. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 25}{x^3 + x}$	Ответ: 0
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x^2 + 4}{x + 4} + \frac{3}{x + 2} \right)$	Ответ: 1	21. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x^2 + 1}{x^2 - 2x + 1}$	Ответ: 0
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{1 - 2n}$	Ответ: $-3/2$	22. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{\sqrt{x-1} - 1}$	Ответ: $1/2$
5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1}$	Ответ: ∞	23. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 27}{2x^2 + 5x - 3}$	Ответ: $-27/7$

Тема: Замечательные пределы. Эквивалентность бесконечно больших и бесконечно малых функций. Непрерывность функций. Точки разрыва, их классификация

Вопросы:

1. Первый замечательный предел.
2. Второй замечательный предел.
3. Использование эквивалентности функций при вычислении пределов.
4. Непрерывность функций.
5. Точки разрыва, их классификация.

Задачи:

Вычислить следующие пределы:

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x \cdot \sin^2 x}$ Ответ: $\frac{1}{2}$	2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x$ {1}	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{x}{2}\right)^{7/x}$ Ответ: $e^{7/2}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2x-1}{2x+1}\right)^{2x}$ Ответ: e^{-2}	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2+3x}{2+5x}\right)^x$ { e^{-1} }	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-2x^2+x^3}{x^2-3x+4}$ Ответ: ∞

Тема: Производная. Основные правила дифференцирования. Методы дифференцирования. Производные сложных, неявных функций.

Вопросы:

1. Техника дифференцирования. Производная функции в точке.
2. Дифференцирование неявно заданной функции.
3. Уравнение касательной к графику функции в заданной точке.
4. Логарифмическое дифференцирование.
5. Производная параметрически заданных функций.

Задачи:

1. Найти производные функций и вычислить их значение при $x=x_0$:

$$1. y(x) = \sqrt{1 + \ln^2(x)}, \quad x_0 = 1; \quad 2. y(x) = \ln \sqrt[4]{\frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x}}, \quad x_0 = 0.$$

2. Найти производные функций:

$$1) y(x) = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2} + 4; \quad 2) y(x) = x^4 (8 \ln^2 x - 4 \ln x + 1);$$

$$3) y(x) = \frac{\cos x}{1 + 2 \sin x}; \quad 4) y(x) = e^{\arcsin x};$$

3. Геометрическое приложение производной:

1) В каких точках касательная к графику функции $y = 2x - \frac{x^2}{2}$ образует с осью Ox угол в 135° .

2) Дана кривая $y = \frac{x^2}{4} - x$. Составить уравнения касательных, проходящих через т. (2;-5).

3) Найдите касательную к графику функции $y = \ln(x)$ такую, чтобы она проходила через начало координат.

4) Написать уравнения тех касательных графику функции $y = \frac{x^3}{3} - 2$, которые параллельны прямой $y = x - 3$.

5) При каком значении p касательная к графику функции $y = x^3 - px$ в точке $x = 1$ проходит через точку (2; 3).

Тема: Основные теоремы дифференциального исчисления. Дифференциал функции. Правило Лопиталья

Вопросы:

1. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши.
2. Дифференциал функции.
3. Приложение дифференциала в приближенных вычислениях.
4. Правило Лопиталья - Бернулли раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ и $\frac{\infty}{\infty}$.

Задачи:

1. Используя приложение дифференциала вычислить приближенно значение функции:

$$f(x + \Delta x) \approx f(x) + f'(x)\Delta x$$

1) $\sqrt[4]{16,64}$;	6) $\ln(e + 0,272)$;
2) $e^{1,03}$;	7) $f(2,01)$, где $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$;
3) $\sqrt[5]{255,15}$;	8) $f(x) = \sqrt{1+x^2}$, $x = 0$, $\Delta x = -0,01$.

2. Вычислить пределы, используя правило Лопиталья - Бернулли раскрытия неопределенностей вида

$\frac{0}{0}$ $\frac{\infty}{\infty}$.

$\frac{\infty}{\infty}$ $\frac{0}{0}$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

1) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+2}{2x^2+5x-3} = -\frac{2}{7}$	6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+x}{x^4-3x^2+1} = 0$	7) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x+6}{x^3+8} = -\frac{1}{4}$
2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2-7x+6}{6-x-x^2} = -\frac{1}{5}$	8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2-5x+1}{3x-x^2-2} = 3$	9) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x}\right)^{\sin x} = 1$

Тема: Исследование функции с помощью производной.

Вопросы:

1. Исследование функции на монотонность и экстремумы.
2. Определение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.
3. Определение интервалов выпуклости. Точки перегиба.

Задачи:

1. Исследовать на монотонность и найти экстремумы функции:

1) $y(x) = x^3 - 2x^2 - 7x + 4$;	2) $y(x) = \ln(2 - \cos x)$;
3) $y(x) = \frac{x^3}{1+x^2}$;	4) $y(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}$.

2. Найти наибольшее и наименьшее значения функции на указанном интервале:

1. $y(x) = 3x^2 - 6x$, $[0;3]$;	5. $y(x) = \frac{x}{8} + \frac{2}{x}$, $[1;6]$;
2. $f(x) = \sqrt[3]{(x^2-2x)^2}$, $[0;3]$;	6. $y(x) = x + \frac{1}{x}$, $(0;+\infty)$.

3. Найти точки перегиба и интервалы выпуклости функции:

1) $y(x) = e^{-x^2}$;	4) $y(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$.
------------------------	---------------------------------------

Тема: Неопределенный интеграл.

Вопросы:

1. Табличное интегрирование. Основные правила интегрирования. Метод разложения.
2. Подведение под знак дифференциала.
3. Интегрирование методом подстановки.
4. Формула интегрирования по частям.

Задачи:

1. Вычислить интегралы, используя таблицу:

1) $\int \frac{(x^2 - 16)dx}{\sqrt{x + 2}}$;	2) $\int \sin^2 \frac{x}{2} dx$;
3) $\int tg^2 x dx$;	4) $\int \frac{x^4 dx}{x^2 - 1}$.

2. Вычислить интегралы, используя метод подстановки [замену переменной].

$$\int f(x)dx = \int f(\phi(t))\phi'(t)dt$$

1) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x - 5}}$;	2) $\int x\sqrt{2 - x} dx$;
3) $\int \frac{\ln x dx}{x}$;	4) $\int \frac{dx}{x\sqrt{x + 1}}$;
5) $\int \frac{dx}{\cos^4 x}$;	6) $\int \frac{\sin 2x dx}{\sqrt{3 - \cos^4(x)}}$;
7) $\int \sin^4 x dx$;	8) $\int \frac{dx}{(1 + x^2)^2}$ (подстановка $x = tg t$).

3. Найти интегралы, используя формулу интегрирования по частям:

$$\int u dv = uv - \int v du$$

1) $\int \frac{\ln x}{x^2} dx$;	2) $\int x \sin \sqrt{x} dx$;
3) $\int \ln^2 x dx$;	4) $\int \frac{x \cos x dx}{\sin^3 x}$;
5) $\int (x^2 - 4x + 1)e^{-x} dx$;	6) $\int \arctg x dx$.

Тема: Определенный интеграл.

Вопросы:

1. Вычисление определенного интеграла.
2. Формула Ньютона-Лейбница.
3. Интегрирование подстановкой.
4. Формула интегрирования по частям.

Задачи:

1. Используя формулу Ньютона - Лейбница $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$, вычислить следующие определенные интегралы, при необходимости используя подстановку:

1) $\int_1^5 \frac{x dx}{x^2 + 1}$	9) $\int_0^1 \frac{x dx}{\sqrt{x^4 + x^2 + 1}} = \frac{1}{2} \ln \frac{3 + 2\sqrt{3}}{2}$
2) $\int_0^1 x \sqrt{9 - 4x^2} dx$	10) $\int_0^1 \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{x+1}} = 2 \ln 2 - 1$
3) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \sqrt{4x - 2} dx$	11) $\int_0^3 x^2 \sqrt{9 - x^2} dx = \frac{81}{16} \pi$

2. Используя формулу интегрирования по частям $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du$, вычислить следующие интегралы:

1) $\int_0^1 (\arcsin x)^2 dx = \frac{\pi^2 - 8}{4}$	6) $\int_0^9 e^{\sqrt{x}} dx = 4e^3 + 2$
2) $\int_0^{0,2} x e^{5x} dx = 0,04$	7) $\int_0^{\frac{\pi^2}{4}} \sin \sqrt{x} dx = 2$

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогосвоения

Вопросы к экзамену.

1. Определение матрицы. Виды матриц.
2. Умножение матрицы на число. Алгебраическая сумма матриц.
3. Транспонирование матриц.
4. Умножение матриц. Не коммутативность произведения.
5. Определители второго порядка.
6. Определители третьего порядка. Правило треугольников. Правило Сарриуса.
7. Применение основных свойств вычисления определителей для квадратных матриц произвольной размерности.
8. Алгебраические дополнения. Формула Лапласа.
9. Обратная матрица. Корректность постановки задачи. Алгоритм построения.
10. Главный минор матрицы. Ранг матрицы.
11. Вычисление ранга: метод элементарных преобразований; метод окаймляющих миноров.
12. Обратная матрица. Алгоритм поиска.
13. Матричный метод решения.
14. Формулы Крамера
15. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении.
16. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
17. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
18. Уравнение прямой в отрезках.
19. Нормальное уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно известному вектору.
20. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
21. Расстояние от точки до прямой.
22. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения.
23. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку перпендикулярно вектору.
24. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки.
25. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.
26. Уравнения прямой линии в пространстве: прямая как линия пересечения плоскостей, векторное уравнение прямой, параметрические уравнения прямой, канонические уравнения прямой, уравнения прямой, проходящей через две данные точки.
27. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.
28. Предел функции в точке по Коши.
29. Основные теоремы о пределах. Основные приемы раскрытия неопределенностей.
30. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.
31. Первый замечательный предел.
32. Второй замечательный предел.
33. Использование эквивалентности функций при вычислении пределов.
34. Непрерывность функций.
35. Точки разрыва, их классификация.
36. Техника дифференцирования. Производная функции в точке. 15
37. Дифференцирование неявно заданной функции.
38. Уравнение касательной к графику функции в заданной точке.
39. Логарифмическое дифференцирование.
40. Производная параметрически заданных функций.
41. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши.
42. Дифференциал функции.
43. Приложение дифференциала в приближенных вычислениях.
44. Правило Лопиталю – Бернулли раскрытия неопределенностей.
45. Исследование функции на монотонность и экстремумы.
46. Определение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.
47. Определение интервалов выпуклости. Точки перегиба.
48. Табличное интегрирование. Основные правила интегрирования. Метод разложения.
49. Подведение под знак дифференциала.
50. Интегрирование методом подстановки.
51. Формула интегрирования по частям.
52. Вычисление определенного интеграла.
53. Формула Ньютона-Лейбница.
54. Интегрирование подстановкой.
55. Формула интегрирования по частям.
56. Векторы. Линейные операции над ними. Разложение вектора.
57. Скалярное произведение векторов
58. Векторное произведение векторов
59. Смешанное произведение векторов
60. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическая вероятность.
61. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
62. Вероятность появления хотя бы одного события.

63. Формула полной вероятности.
64. Формула Байеса.
65. Формула Бернулли.
66. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Законы биномиальный и Пуассона.
67. Числовые характеристики дискретных случайных величин.

1. Вопросы текущего контроля

1. Правила сложения и умножения матриц. Перестановочные матрицы.
2. Если матрицы можно складывать, следует ли из этого, что их можно умножать?
3. Вычисление определителей второго и третьего порядков.
4. Миноры и алгебраические дополнения.
5. Разложение определителя по строке (столбцу)
6. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений
7. Метод Крамера решения системы линейных уравнений.
8. Матричный метод решения системы линейных уравнений.
9. Скалярное произведение векторов.
10. Векторное произведение векторов.
11. Смешанное произведение векторов.
12. Уравнения прямой на плоскости.
13. Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы.
14. Таблица производных.
15. Вычисление производных элементарных функций. .
16. Вычисление производной сложной функции.
17. Таблица интегралов.
18. Табличное интегрирование.
19. Интегрирование подстановкой.
20. Интегрирование по частям.
21. Интегрирование рациональных функций.
22. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
23. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
24. Формула Байеса
25. Формула Бернулли.
26. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы заданий контрольных работ

1. Матрицы и определители
2. Системы линейных уравнений
3. Векторная алгебра
4. Аналитическая геометрия на плоскости
5. Функции и пределы
6. Производная и её применение
7. Неопределенный интеграл
8. Определенный интеграл.
9. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (сограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-

программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

Перечень дискуссионных тем

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы)

оценки успеваемости обучающихся)
 Примерные критерии оценивания:
 - теоретический уровень знаний;
 - качество ответов на вопросы;
 - подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
 - практическая ценность материала;
 - способность делать выводы;
 - способность отстаивать собственную точку зрения;
 - способность ориентироваться в представленном материале;
 - степень участия в общей дискуссии.
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, неискзавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

**Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы
 (обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)**

Перечень заданий для контрольной работы
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерные критерии оценивания:
 – полнота раскрытия темы;
 – правильность формулировки и использования понятий и категорий;
 – правильность выполнения заданий/ решения задач;
 – аккуратность оформления работы и др.
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решении задач. Работа выполнена аккуратно.

56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема нераскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
 - степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
 - способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
 - качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
 - правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
- и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и безошибочно ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:
Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня

Задачи реконструктивного уровня

Задачи творческого уровня

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
--	----------------------------------

86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.
Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)	
Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п. Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – полнота раскрытия темы; – степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины; – знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок; – умение логически выстроить материал ответа; – умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы; – степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок); – выполнение требований к оформлению работы. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).	
Примерная шкала оценивания письменных работ:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.
71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).

	<p>дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровка аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
--	--

0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
-----------------------------------	---

Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Задание (я):
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
Примерные критерии оценивания:
- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).
Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры

<p>Тема (проблема)</p> <p>Концепция игры</p> <p>Роли:</p> <p>Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)</p> <p>Ожидаемый (е) результат(ы)</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - качество усвоения информации; - выступление; - содержание вопроса; - качество ответов на вопросы; - значимость дополнений, возражений, предложений; - уровень делового сотрудничества; - соблюдение правил деловой игры; - соблюдение регламента; - активность; - правильное применение профессиональной лексики. <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
--	--

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой игре.
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы;

	теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			