

Программа экзамена по дисциплине

«EFVE 7301 - Экспериментальная физика высоких энергий»

по образовательной программе «8D05308 - ядерная физика»

1 курс

1 семестр

Количество кредитов – 5

Количество студентов - 4

Правила и критерии оценки

Политика оценивания и аттестации	Суммативное оценивание: Итоговая оценка Ответы на: Вопрос 1 + Вопрос 2 + Вопрос 3 = 100 % Согласно приведенного ниже соотношения 95 – 100%: A 90 – 94%: A- 85 – 89%: B+ 80 – 84%: B 75 – 79%: B- 70 – 74%: C+ 65 – 69%: C 60 – 64%: C- 55 – 59%: D+ 50 – 54%: D- 0 – 49%: F
--	---

Список рекомендуемой литературы

1. Фраунфельдер Г., Хенли Э. Субатомная физика. М.- Мир. 1979.
2. Блан Д. Ядра, частицы, ядерные реакторы. М.- Мир. 1989.
3. Готтфрид К., Вайскопф В. Концепции физики элементарных частиц. М.- Мир. 1988.
4. Ядерная Астрофизика. Под редакцией Ч.Барнса, Д.Клейтона, Д.Шрамма. - М.: Мир, 1986.
5. Краморовский Я.М., Чечев В.П. Синтез элементов во Вселенной М.: Наука , 1987
6. Бисноватый-Коган Г.С. Эволюция звезд. Физическая энциклопедия Т.5.С.487. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998
7. Бопп Ф. Введение в физику ядра, адронов и элементарных частиц. М.- Мир. 1999.
8. Л.В.Окунь. Введение в физику элементарных частиц. -М.: Наука, 1988.
9. В.С. Мурзин, Л.И.Сарычева. Физика адронных процессов. -М.: Энсергоатомиздат, 1986.
10. В.С. Мурзин, Л.И.Сарычева. Взаимодействия адронов высоких энергий. -М.: Наука, 1983.
11. Т.П. Аминова, Л.И. Сарычева. Фундаментальные взаимодействия и космические лучи. -М.: Эдиториал УРСС, 1999.
12. Л.И. Сарычева. Лекции, весна 2007.
13. И.П. Лохтин, Л.И.Сарычева, А.М.Снигирев. Сб. ЭЧАЯ, т. 30, вып. 3, с. 660-719, 1999. – Диагностика сверхплотной материи в ультрарелятивистских столкновениях ядер.
Интернет-ресурсы
14. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/elp/index.html>
15. <http://www1.jinr.ru/Books/sisakian/Sisakian03.pdf>
16. <https://elementy.ru/LHC>

Список основных тем экзаменационных вопросов

1. БАК. Детектор ATLAS. Структура детектора ATLAS

Детекторный комплекс ALICE
Детекторный комплекс (детектор) CMS
Физика Стандартной модели

2. Процессы, сопровождающие прохождение частиц через вещество:

- 1 Ионизация. Механизмы потерь энергии заряженных частиц в веществе.
- 2 Электромагнитные и ядерные процессы. Потери энергии гамма квантов, особенности методов регистрации гамма квантов
- 3 Поглощение, многократное рассеяние и др. Радиационное торможение электронов (релятивистских частиц).
- 4 Черенковское излучение. Измерение скорости частицы черенковским счётчиком и методом времени пролёта.
- 5 Переходное излучение. Прохождением нейтронов в веществе.

3. Методы детектирования частиц:

- 1 Сцинтилляционные счётчики. Ионизационная камера.
- 2 Полупроводниковые детекторы. Понятие об обедненном (чувствительном) слое
- 3 Пороговые и дифференциальные черенковские счётчики.
- 4 Детекторы переходного излучения. Искровые камеры. Камера Вильсона.
- 5 Электромагнитные и адронные калориметры.

4. Методы идентификации частиц:

- 1 Измерение ионизации определение заряда частицы.
- 2 Идентификация методом (дельта – E –E).
- 3 Идентификация в магнитном спектрометре. Современные детекторы гамма излучения
- 4 Принципиальное устройство время-проекционной камеры.
- 5 Космические лучи. Методы регистрации космических лучей.
1. Пропорциональные камеры.
- 2 Области пропорциональности и ограниченной пропорциональности в газоразрядном счетчике.
3. Роль диффузии и рекомбинации при детектировании частиц.
4. Способы влияния на подвижность электронов в газе.
5. Дрейфовая камера. Дрейф ионов в электрическом поле.

5. Типы ускорительных комплексов в мире: линейные, циклические

тип экзамена

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (в аудитории)

Письменный ответ на 2-ух листах А4 согласно выпавшему билету (раздается дежурными экзаменаторами). Прокторинг – в аудитории дежурными экзаменаторами, видеонаблюдение специалистами ЦСУ.

Платформа проведения экзамена: **ИС Univer**

Форма проведения экзамена: **Стандартный**

Вид экзамена: **Письменный (Оффлайн)**

регламент

экзамен проводится по расписанию в системе ИС Univer,
вкладка «Расписание экзаменов».

Объем – 2 часа на 3 вопроса. Общая база вопросов содержит от 15 до 45 вопросов согласно кредитам дисциплины. Вопросы загружаются в вопросник в ИС Univer.

Допускается использования Калькулятора, инженерных таблиц и справочного материала по рекомендации преподавателя (преподавателям необходимо подать соответствующее прошение на включение данных инструментов в список разрешенных. Сдается на кафедру).

В течении 2-х – 3-х часов после завершения экзамены выполняется процесс шифровки листов ответа студентов. В течении 48 часов с момента завершения письменного экзамена Альтернативный экзаменатор оценивает ответы студентов на вопросы, сдает работы на Дешифровку, и после выставления баллов в аттестационную ведомость закрывает ведомость.

Согласно, Инструкции для проведения итогового контроля осеннего семестра 2020-2021 учебного года:

Итоговый контроль обучающихся магистратуры и докторантуры будет частично проводиться в традиционном формате в аудитории по тем дисциплинам, которые изучались традиционно в аудитории в течение семестра вплоть до особых распоряжений, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой.

В случае ввода ограничительных мер, а также при обращении факультетов о необходимости проведения итогового контроля в дистанционном режиме, применяются дистанционные формы экзаменов.

Для проведения дистанционной формы приема экзамена будет применяться следующая форма ИТОГОВОГО контроля (экзамена)

Форма проведения итогового контроля (экзамена)*.	Используемая платформа	Для кого рекомендуется	Наличие прокторинга, видеозаписи, проверка на плагиат	Возможность автоматической генерации билетов/вопросов	Как осуществляется проверка работ Экзаменационные задания по всем видам экзаменов утверждает заведующий кафедрой и председатель методического совета факультета за один месяц до начала сессии.
ПИСЬМЕННЫЙ ТРАДИЦИОННЫЙ Количество 10-30: вопросов на применение знаний вне зависимости от количества студентов, вне зависимости кредитов для любого уровня образование.	Внешний ресурс ИС Univer	Для обучающихся бакалавриаты, магистратуры, докторантуры.	Прокторинг в ИС Univer — да. Проверка на наличие плагиата в ИС Univer — да.	Билеты генерируются автоматически	1. Преподаватель дисциплины получает выполненные экзаменационные работы 2. Оценивает работу 3. Переносит баллы в ведомости системы Univer.

1. Правила проведения итогового контроля (экзамена)

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ТРАДИЦИОННЫЙ - ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ.

Проводится в ИС Univer. Формат экзамена - синхронный.

Процесс сдачи письменного экзамена в традиционном формате онлайн студентом предполагает **автоматическое создание экзаменационного билета студенту**, на который необходимо формировать письменный ответ путем прямого ввода текста в систему. **В случае проведения формата экзамена виде письменного в традиционном формате офлайн, студенты пишут свои ответы на листе бумаги А4 от руки. В случае ввода ограничительных мер в связи с эпидемиологической ситуацией экзамен будет проводится по следующему сценарию ниже.**

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Преподаватель загружает в вопросник ИС Univer. (univer.kaznu.kz) разработанные экзаменационные вопросы.

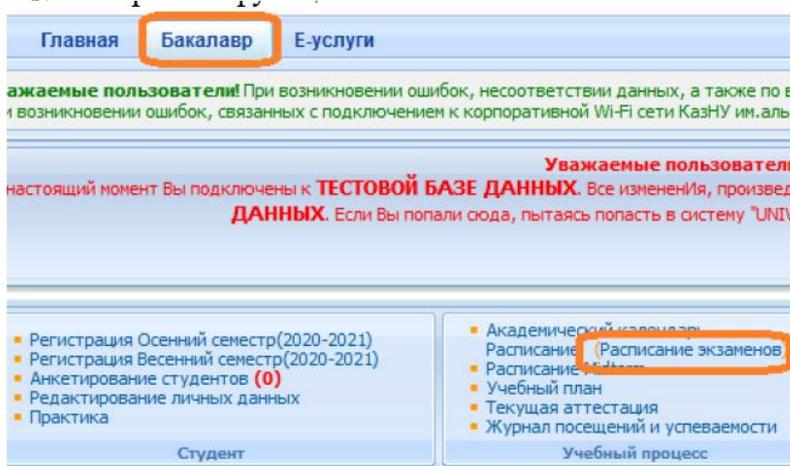
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДЕКАНА ПО УМВР

Заместитель декана по УМВР генерирует на своей странице экзаменационные билеты по определенным дисциплинарным группам. При генерации можно указать весь список студентов группы, либо выборочно указать студентов (для пересдачи).

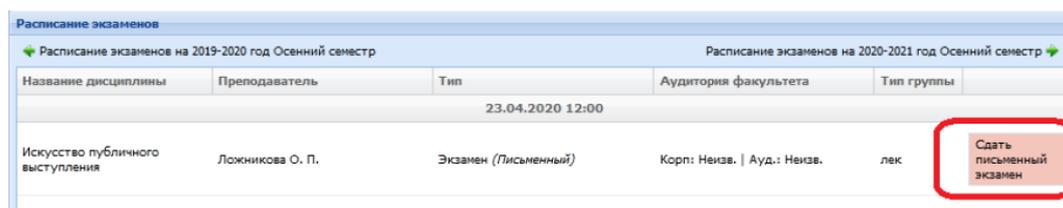
- При генерации количество билетов должно быть больше, чем количество выбранных студентов.
- Генерация должна проходить в рамках той группы по дисциплине, которая указана в расписании экзаменов.
- Генерация возможна только **до** наступления даты и времени экзамена. В случае повторной генерации для студентов, которые пересдают, то **необходимо вновь изменить дату и время группы в расписании экзаменов.**

СТУДЕНТ

1. Сначала должен проверить интернет соединение на компьютерном устройстве (моноблок, ноутбук, планшет). Устройство должно быть обеспечено зарядкой в течение всего времени экзамена.
2. Открыть веб-портал Univer.kaznu.kz через любой браузер, но предпочтительно через Google Chrome.
3. Авторизоваться со своей учетной записью. Если не помнит свой логин и пароль, должен обратиться к своему куратору-эдвайзеру до начала экзамена.
4. Перейти во вкладку Бакалавр, Магистрант или Доктор Phd в зависимости от ступени обучения. Затем активизировать функционал **Расписание экзаменов**



5. Для тех дисциплин, по которым наступило время экзамена, появится команда **Сдать письменный экзамен** (выделена красным цветом). Это означает, что студент может переходить по ссылке и отвечать на вопросы экзамена.



Функция сдать письменный экзамен Студент на своей странице

просмотра расписания экзаменов должен воспользоваться функцией «Начать экзамен».

- Функция сдать письменный экзамен активна только после начала времени экзамена.
- Функция сдать письменный экзамен доступна студенту на период проведения экзамена. Установленное время для экзамена одинаково для всех факультетов и специальностей.
- Функция сдать письменный экзамен активна только для тех студентов, у которых есть незакрытые итоговые ведомости (экзамен, пересдача, Incomplete).

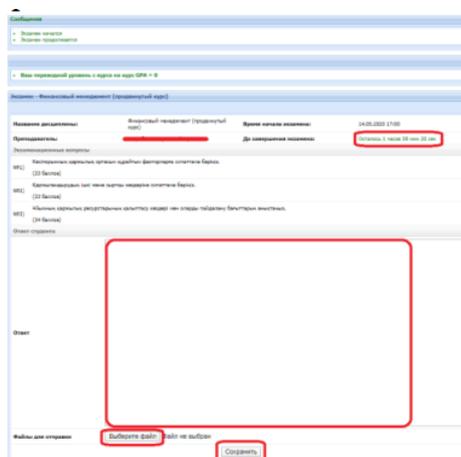
- Функция сдать письменный экзамен закрывается по истечению отведенного времени на сдачу экзамена.

ВНИМАНИЕ. В ИС Univer студент не может прикреплять файлы. Он обязан вводить свой ответ в поле ответа с помощью клавиатуры компьютера в онлайн режиме.

6. После перехода по ссылке **Сдать письменный экзамен** откроется окно, где студент увидит вопросы своего экзаменационного билета. Длительность экзамена составляет ровно **2 часа**.

ВНИМАНИЕ. Для факультетов естественно-научного направления и ВШЭиБ возможно увеличение длительности экзамена на 1 час по представлению на имя проректора по учебной работе с обоснованием причин увеличения длительности экзамена (сложный ввод формул и т.д.)

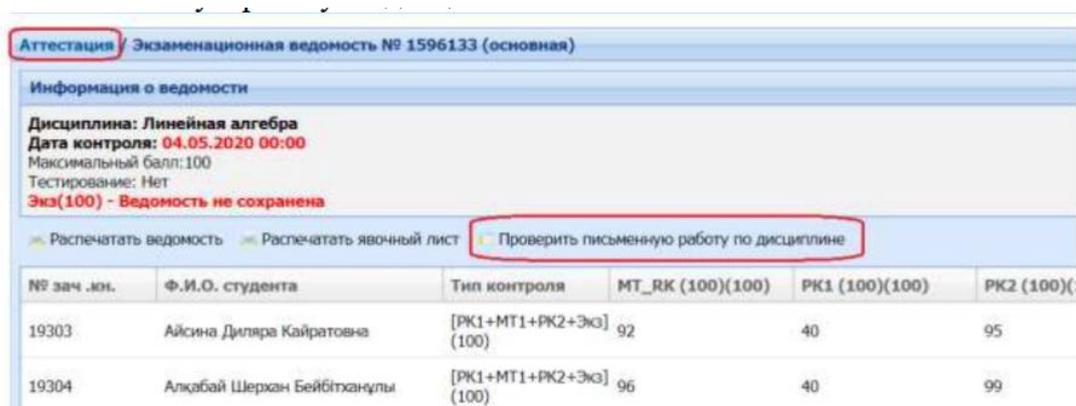
7. После окончания времени система не примет письменные ответы. Поэтому рекомендуется периодически **сохранять** напечатанные ответы на странице до истечения времени. На странице отображен таймер, по которому студент может ориентироваться по времени. Если во время сдачи экзамена, у студентов пропала связь интернета или студент случайно закрыл страницу, то он должен вновь восстановить связь или повторно войдите в систему, повторив шаги с **2** по **7**. В течение экзамена студент может вернуться в систему и **продолжить** отвечать на вопросы своего билета.



- Для удобства студента Система автоматически будет сохранять работу (текст) каждые 10 минут.
- На странице ответа на вопросы билетов есть кнопка - «**Сохранить**», студент может нажать ее, когда решит завершить письменный экзамен.
- После того как ответ сохранится, файл автоматически будет проверяться на оригинальность.

ЭКЗАМЕНАТОР/ЛЕКТОР

1. Экзаменатор на своей странице «Преподаватель» переходит по ссылке **Аттестация -Выбрать ведомость (экзаменационная, передача, Incomplete) - Открыть ведомость -Проверить письменную работу по дисциплине.**



2. Откроется список включенных в ведомость и завершивших письменный экзамен по дисциплине.

Преподаватель может просмотреть вопросы экзаменационного билета каждого студента.

Для ознакомления с текстовым ответом студента на вопросы необходимо использовать ссылку **Подробнее**.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ

Специальности: Математика
 Уровень обучения: Первое высшее образование
 Форма обучения: дневная
 Курс: 1
 Дисциплина: Линейная алгебра
 (Название группы): Без названия группы
 Номер группы: 1078992

№	Ответ	Оценка	Статус	Полный отчет антиплагиата
1 Посмотреть вопросы	Вопрос №1) а) Найдите общее и одно частное решение СЛАУ $-6x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 4$ $-2x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 4x_4 = 2$ $-4x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 3$		Не начат	
7 Посмотреть вопросы	What is Lorem Ipsum?1231321 Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s... Подробнее	56	Завершена	Просмотр

2. В системе предусмотрен вариант проверки ответов на оригинальность. Проверка включается автоматически, если ВУЗ поддерживает связь с antiplagiat.ru. Для просмотра полного отчета перейдите по ссылке **Просмотр** в поле **Полный отчет Антиплагиата**.

7 Посмотреть вопросы	What is Lorem Ipsum?1231321 Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s... Подробнее	56	Завершена	Просмотр
---	--	----	-----------	--------------------------

13

ВНИМАНИЕ. Анализ отчёта о наличии плагиата в письменной работе студентов является обязательным. Преподаватель оценивает отчёт системы Антиплагиат, при необходимости, производит его пересчёт (в случае подключения ИИТиИР возможности редактировать полный отчет).

5. Преподаватель изучает ответ студента и принимает решение о выставлении соответствующего балла с учетом уровня оригинальности работы.

6. После проверки работы студента, можно проставить балл в поле **Оценка** и **Сохранить** его, используя кнопку  .

7 Посмотреть вопросы	What is Lorem Ipsum?1231321 Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s... Подробнее	56	Завершена	Просмотр
---	--	----	-----------	--------------------------

Поле **Статус** показывает состояние сдачи экзамена студентом (завершенный, не начатый, не завершённый).

ВНИМАНИЕ. Вы **не** можете начать оценивать работы студентов до завершения экзамена! Проставленные оценки не переносятся в ведомость автоматически. Преподаватель переносит

выставленные баллы в ведомость вручную. 7. По окончании проверки ответов студентов и проставления оценок можно будет распечатать форму результатов экзамена перейдя по ссылке

Дистанционные курсы -Открыть дисциплину - Печать результатов экзамен.

(Распечатка - по запросу служб ВУЗа или для того, чтобы преподавателю было удобно переносить баллы в ведомость. Если необходимости нет, распечатывать не нужно).

2. Политика оценивания (взято из «Академическая политика КазНУ» за 2020 год):

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений обучающихся с переводом в традиционную шкалу оценок и ECTS

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
1			
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

Оценка работы/ Критерии:

«Отлично»

1. Даны правильные и полные ответы на все теоретические вопросы;
2. Полностью решено практическое задание;
3. Материал изложен грамотно с соблюдением логической последовательности;
4. Продемонстрированы творческие способности.

«Хорошо»

1. Даны правильные, но неполные ответы на все теоретические вопросы, допущены несущественные погрешности или неточности;
2. Практическое задание выполнено, однако допущена незначительная ошибка;
3. Материал изложен грамотно с соблюдением логической последовательности.

«Удовлетворительно»

1. Ответы на теоретические вопросы в принципе правильные, но неполные, допущены неточности в формулировках и логические погрешности;
2. Практическое задание выполнено не полностью;
3. Материал изложен грамотно, однако нарушена логическая последовательность.

«Неудовлетворительно»

1. Ответы на теоретические вопросы содержат грубые ошибки;
2. Практическое задание не выполнено;
3. В изложении ответа допущены грамматические, терминологические ошибки, нарушена логическая последовательность.

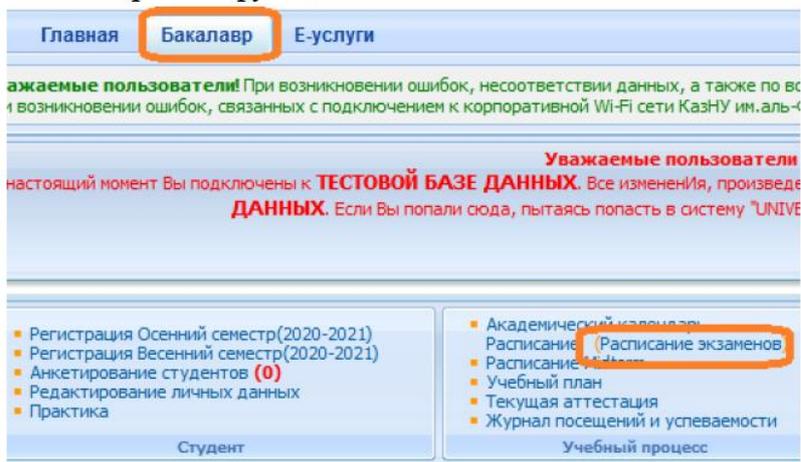
Время на выставление баллов в аттестационную ведомость за экзамен в системе Univer- до 72 часов.

3. График проведения (дедлайны выполнения заданий):

Для тех дисциплин, по которым наступило время экзамена, появится команда **Сдать письменный экзамен** (выделена красным цветом). Это означает, что студент может переходить по ссылке и отвечать на вопросы экзамена. После перехода по ссылке **Сдать письменный экзамен** откроется окно, где студент увидит вопросы своего экзаменационного билета. Длительность экзамена составляет ровно **2 часа**.

СТУДЕНТ

- 1 Сначала должен проверить интернет соединение на компьютерном устройстве (монитор, ноутбук, планшет). Устройство должно быть обеспечено зарядкой в течение всего времени экзамена.
- 2 Открыть веб-портал Univer.kaznu.kz через любой браузер, но предпочтительно через Google Chrome.
- 3 Авторизоваться со своей учетной записью. Если не помнит свой логин и пароль, должен обратиться к своему куратору-эдвайзеру до начала экзамена.
4. Перейти во вкладку Бакалавр, Магистрант или Доктор Phd в зависимости от степени обучения. Затем активизировать функционал **Расписание экзаменов**



5. Для тех дисциплин, по которым наступило время экзамена, появится команда **Сдать письменный экзамен** (выделена красным цветом). Это означает, что студент может переходить по ссылке и отвечать на вопросы экзамена.

Название дисциплины	Преподаватель	Тип	Аудитория факультета	Тип группы	
23.04.2020 12:00					
Искусство публичного выступления	Ложникова О. П.	Экзамен (Письменный)	Корп: Неизв. Ауд.: Неизв.	лек	Сдать письменный экзамен

Функция сдать письменный экзамен Студент на своей странице просмотра расписания экзаменов должен воспользоваться функцией «Начать экзамен».

- Функция сдать письменный экзамен активна только после начала времени экзамена.
- Функция сдать письменный экзамен доступна студенту на период проведения экзамена. Установленное время для экзамена одинаково для всех факультетов и специальностей.
- Функция сдать письменный экзамен активна только для тех студентов, у которых есть незакрытые итоговые ведомости (экзамен, пересдача, Incomplete).

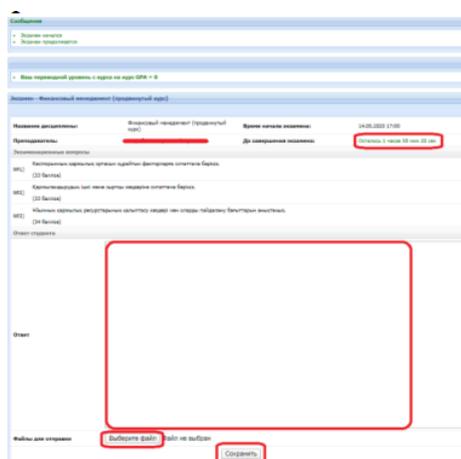
- Функция сдать письменный экзамен закрывается по истечению отведенного времени на сдачу экзамена.

ВНИМАНИЕ. В ИС Univer студент не может прикреплять файлы. Он обязан вводить свой ответ в поле ответа с помощью клавиатуры компьютера в онлайн режиме.

6. После перехода по ссылке **Сдать письменный экзамен** откроется окно, где студент увидит вопросы своего экзаменационного билета. Длительность экзамена составляет ровно **2 часа**.

ВНИМАНИЕ. Для факультетов естественно-научного направления и ВШЭиБ возможно увеличение длительности экзамена на 1 час по представлению на имя проректора по учебной работе с обоснованием причин увеличения длительности экзамена (сложный ввод формул и т.д.)

7. После окончания времени система не примет письменные ответы. Поэтому рекомендуется периодически **сохранять** напечатанные ответы на странице до истечения времени. На странице отображен таймер, по которому студент может ориентироваться по времени. Если во время сдачи экзамена, у студентов пропала связь интернета или студент случайно закрыл страницу, то он должен вновь восстановить связь или повторно войдите в систему, повторив шаги с **2** по **7**. В течение экзамена студент может вернуться в систему и **продолжить** отвечать на вопросы своего билета.



- Для удобства студента Система автоматически будет сохранять работу (текст) каждые 10 минут.
- На странице ответа на вопросы билетов есть кнопка - «**Сохранить**», студент может нажать ее, когда решит завершить письменный экзамен.
- После того как ответ сохранится, файл автоматически будет проверяться на оригинальность.

4 Платформа проведения

ИС Univer. (univer.kaznu.kz)