

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета



А.С. Иванов

«05» апреля 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного  
факультета



А.В. Поликанов

«05» апреля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.05**

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

Направление подготовки

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Направленность (профиль) программы

**«Автомобили и автомобильное хозяйство»**

Квалификация

**«БАКАЛАВР»**

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа дисциплины «Управление техническими системами» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «07» августа 2020 г. № 916, профессионального стандарта ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. №553н, профессионального стандарта ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении» утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 712н и профессионального стандарта ПС 31.007 Специалист по сборке агрегатов и автомобиля утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 681н.

Составитель рабочей программы:

канд. техн. наук, доцент

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

В.П. Терюшков

(инициалы, Ф.)

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

С.А. Кшникаткин

(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Технический сервис машин»

(наименование кафедры)

«22» марта 2021 года, протокол № 07

Заведующий кафедрой:

доктор техн. наук, профессор

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

К.З. Кухмазов

(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета

«05» апреля 2021 года, протокол № 07

Председатель методической  
комиссии инженерного факульте-  
та



А.С. Иванов

канд. техн. наук, доцент

(уч. степень, ученое звание)

(подпись)

(инициалы, Ф.)

**Редакция от 28.08.2023**

Рабочая программа дисциплины «Управление техническими системами» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «07» августа 2020 г. № 916, профессионального стандарта ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. №553н, профессионального стандарта **ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении»** утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 17 октября 2022 г. № 664н и профессионального стандарта **ПС 31.007 Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов** утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября 2022 г. № 608н.

Составитель рабочей программы:

канд. техн. наук, доцент

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

В.П. Терюшков

(инициалы, Ф.)

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

С.А. Кшникаткин

(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Технический сервис машин»

(наименование кафедры)

«22» марта 2021 года, протокол № 07

Заведующий кафедрой:

доктор техн. наук, профессор

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

К.З. Кухмазов

(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета

«05» апреля 2021 года, протокол № 07

Председатель методической  
комиссии инженерного факульте-  
та



А.С. Иванов

канд. техн. наук, доцент

(уч. степень, ученое звание)

(подпись)

(инициалы, Ф.)

**Выписка из протокола № 07**  
**заседания кафедры «Технический сервис машин»**  
**от 22 марта 2021 г**

**Присутствовали:** зав. кафедрой Кухмазов К.З., профессора Спицын И.А., Тимохин С.В., Уханов А.П., доценты Воронова И.А., Зябиров А.И., Зябиров И.М., Орехов А.А., Рыблов М.В., Терюшков В.П., Черняков А.А., Чупшев А.В., ст. преподаватели: Карасёв И.Е., Потапова Н.И., Девликамов Р.Р., аспиранты Дубин М.Д., Симонов Д.В., Мелоян Б.М., Хабибуллин Р.Р., Петрова Е.В., Сергеевичев Ю.В., уч. мастера: Афанасьев В.А., Кривокубова В.И., Масейкин А.А., Татурин А.П.

**Повестка дня:** Рассмотрение рабочих программ дисциплин и практик кафедры в связи с выходом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «07» августа 2020 г. № 916.

**Слушали:** Терюшкова В.П., который представил рабочую программу по дисциплине «Управление техническими системами» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата).

**Постановили:** Подготовленную рабочую программу по дисциплине «Управление техническими системами» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) утвердить.

Голосовали «За» - единогласно

Председатель



К.З. Кухмазов

Секретарь



Е.В. Петрова

**Рецензия**  
на рабочую программу дисциплины  
**«Управление техническими системами»,**  
направление подготовки **23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»,**  
профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство».  
*Составитель: доцент кафедры «Технический сервис машин»  
Терюшков В.П.*

Рецензируемая рабочая программа дисциплины «Управление техническими системами» по содержанию отвечает требованиям Положения «О порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата».

Фонд оценочных средств содержит вопросы для проведения коллоквиумов и зачётов, тестовые вопросы, вопросы для выполнения контрольных работ. Разработаны и представлены методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности. Планируемые результаты обучения по дисциплине и индикаторы достижения компетенций ПК-3 учитывают содержание профессионального стандартов ПС 13.001, ПС 31.001 и ПС 31.007.

Приведённое содержание дисциплины, лекционного курса, лабораторных работ, а также образовательные технологии, учебно-методическое обеспечение позволяет сделать вывод, что рабочая программа дисциплины позволяет сформировать заявленные компетенции и отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «07» августа 2020 г. № 916.

Рецензент:  
доктор с.-х. наук, профессор  
кафедры «МТП в АПК»



С.А. Кшникаткин

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств по дисциплине  
«Управление техническими системами»  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство»,  
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 года №916, и современных требований рынка труда.

Дисциплина «Управление техническими системами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.05. Предшествующими курсами дисциплины являются: «Иностранный язык», «Информатика», «Математика». Является базовой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

формируемые компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе изучения дисциплины в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

способен выявлять проблемы реализации производственного процесса и участвовать в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации (ПК-3).

Критерии и показатели оценивания компетенции, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, а содержание - целям ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Управление техническими системами» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Терюшковым В.П., доцентом кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС ВО и позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт:  
Начальник отдела (Инспекции) по надзору  
за техническим состоянием самоходных машин  
и других видов техники - главный  
государственный инженер – инспектор

Д.Н. Тихонов

«18» марта 2021 г.

## **Выписка из протокола №8**

заседания методической комиссии инженерного факультета

от «05» апреля 2021 г.

**Присутствовали члены методической комиссии:** Поликанов А.В., Иванов А.С., Шумаев В.В., Кухмазов К.З., Яшин А.В., Орехов А.А., Семикова Н.М., Польшивный Ю.В., Спицын И.А., Рыблов М.В.

### ***Повестка дня***

**Вопрос 2.** рассмотрение рабочей программы дисциплины «Управление техническими системами» подготовленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» (утвержден 03.08.2020 приказом Минобрнауки России №916).

**Слушали:** Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Управление техническими системами» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство», озвучил составителя, заключение кафедры и рецензента.

**Выступили:** Шумаев В.В. отметил, что рабочая программа дисциплины «Управление техническими системами» удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и нормативным документам Пензенского ГАУ, и может быть использована в учебном процессе.



**Постановили:** рабочую программу дисциплины «Управление техническими системами» - утвердить.

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета  
канд. техн. наук, доцент




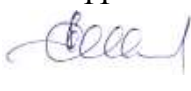
А.С. Иванов

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений и дополнений**  
**к рабочей программедисциплины**  
**«Управление техническими системами»**


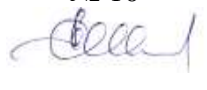
№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных про- фессиональных баз данных и информационных справоч- ных систем» с учетом изме- нений реквизита договора	29.08.2022 Протокол № 11 	29.08.2022 Протокол № 11 	01.09.22 г.
2	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			




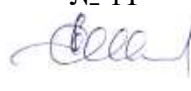
**ЛИСТ**  
**регистрации изменений и дополнений**  
**к рабочей программедисциплины**  
**«Управление техническими системами»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Титульный лист (2 страница)	Внесены изменения в название профессионального стандарта ПС 31.007 «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов». В соответствии с Приказом Минтруда России от 03.10.2022 N 608н и внесены изменения в дату регистрации профессионального стандарта ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении» утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 октября 2022 г. № 664н			
2	Раздел 2 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата»	Внесены изменения в подраздел «Трудовые действия, необходимые умения и знания», внесены изменения в формулировках индикаторов и дескрипторов в таблице 2.1 – «Планируемые результаты обучения по дисциплине, в связи с изменениями профессионального стандарта ПС 31.007 «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов». В соответствии с Приказом Минтруда России от 03.10.2022 N 608н и ПС 31.001 Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении, утвержденного приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 октября 2022 г. № 664н	28.08.2023 Протокол № 11 	29.08.2023 Протокол № 11 	01.09.23 г.
3	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора			
4	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений и дополнений**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Управление техническими системами»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Новая редакция подраздела 9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем(таблицы 9.2.1, 9.2.2)	28.08.2024 Протокол № 11 	28.08.2024 Протокол № 10 	01.09.24 г.
2	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений и дополнений**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Управление техническими системами»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Новая редакция подраздела 9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем(таблица 9.2.1)	28.08.2025 Протокол № 11 	28.08.2025 Протокол № 11 	01.09. 2025 г.
2	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.05«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов профессиональные знания и навыки, необходимых при управлении техническими системами с применением инженерных и управленческих решений.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоить основные понятия по управлению и методам анализа технических систем;
- овладеть программно-целевыми методами анализа производства;
- освоить методы принятия инженерных и управленческих решений в рыночных условиях;
- сформировать у студентов знания и навыки, позволяющих им эффективно действовать не только в качестве инженера, но и менеджера инженерно-технической службы автотранспортных предприятий разной формы собственности;
- получить навыки использования новых технологий и средств при управлении и принятии инженерных и управленческих решений в технических системах экономических, социальных и других системах.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **ПОДИСЦИПЛИНЕ«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»,**

### **СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ**

### **ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Управление техническими системами» направлена на формирование профессиональной компетенции ПК-3.

ПК-3: способен выявлять проблемы реализации производственного процесса и участвовать в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Управление техническими системами», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Управление техническими системами» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий.

*Профессиональный стандарт ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10.2014 №7124 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.11.2014 г., регистрационный № 34642).*

Обобщенная трудовая функция ОТФ 3.2 – «Выявление проблем реализации производственного процесса и участие в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации».

Трудовая функция Код В 01.6 ТФ 3.2.1 «Организация внедрения мероприятий по улучшению производственной системы, выявлению проблем и поиску путей их решения».

*Трудовые действия, необходимые умения и знания:*

- разработка предложений по реализации мероприятий по совершенствованию производственной системы;

- уметь составлять планы развития производственной системы;

- уметь создавать атмосферу интеллектуального сотрудничества среди участников переговорного процесса;

- уметь передавать на соответствующий уровень предложения участников переговорного процесса.

- знать принципы производственных систем

*Профессиональный стандарт ПС 31.007 «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 ноября 2018 г., регистрационный № 52750).*

Обобщенная трудовая функция ОТФ 3.4 – «Оперативное управление основными и вспомогательными операциями производства сборки автотранспортных средств и их компонентов».

Трудовая функция Код D/01.6 ТФ 3.4.1 «Организация выполнения технико-экономических показателей производственного плана в сборочном производстве автотранспортных средств и их компонентов».

*Трудовые действия, необходимые умения и знания:*

- оперативный контроль обеспечения и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов;

- уметь разрабатывать оперативные планы по выполнению производственной программы;

- знать методы и методики расчета потребности в трудовых ресурсах, в материалах и комплектующих.

Трудовая функция Код D/01.6 ТФ 3.4.3 «Разработка предложений по повышению производительности сборочного производства в автомобилестроении».

*Трудовые действия, необходимые умения и знания:*

- разработка мероприятий по повышению эффективности производственного процесса;
- уметь выявлять резервы в производственном процессе для формирования дополнительных требований к персоналу с учетом расширения зоны его ответственности и выполняемых функций;
- знать основные принципы и методы управления проектами.

*Редакция от 28.08.2023 г.*

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Управление техническими системами» направлена на формирование профессиональной компетенции ПК-3.

ПК-3: способен выявлять проблемы реализации производственного процесса и участвовать в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Управление техническими системами», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Управление техническими системами» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий.

*Профессиональный стандарт ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.10.2022 №664н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.11.2022 г., регистрационный № 70999).*

Обобщенная трудовая функция ОТФ 3.2 – «Разработка программы оптимизации производственного процесса при производстве транспортных средств и оборудования».

Трудовая функция Код В 01.6 ТФ 3.2.1 «Выявление проблем в производственной системе и поиск путей их устранения при производстве транспортных средств и оборудования».

*Трудовые действия, необходимые умения и знания:*

- разработка мероприятий по совершенствованию производственной системы при производстве транспортных средств и оборудования;
- планировать регламенты внедрения мероприятий и контролировать их выполнение;
- определять ключевые этапы производственного процесса и ключевых рабочих операций, требующих оптимизации, при производстве транспортных средств и оборудования;
- оценивать текущее состояние производственной системы по показателям динамики изменения производительности труда при производстве транспортных средств и оборудования.
- знать принципы производственных систем при производстве транспортных средств и оборудования

Профессиональный стандарт ПС 31.007 «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября 2022 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2022 г., регистрационный № 70673).

Обобщенная трудовая функция ОТФ 3.4 – «Оперативное управление основными и вспомогательными операциями сборки автотранспортных средств и их компонентов».

Трудовая функция Код D/01.6 ТФ 3.4.1 «Организация выполнения производственного плана сборки автотранспортных средств и их компонентов».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- Оперативный контроль наличия и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов при сборке автотранспортных средств и их компонентов;

- уметь разрабатывать оперативные планы выполнения производственной программы;

- знать методы и методики расчета потребности в трудовых ресурсах, в материалах и комплектующих.

Трудовая функция Код D/01.6 ТФ 3.4.3 «Разработка предложений по повышению эффективности сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- разработка мероприятий по повышению эффективности подразделения сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов;

- уметь выявлять резервы в производственном процессе для формирования дополнительных требований к персоналу с учетом расширения зоны его ответственности и выполняемых функций;

-знать основные принципы и методы управления проектами.

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Управление техническими системами», индикаторы достижения компетенций ПК-3 перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2 <sub>ПК-3</sub>	Знает основы научной организации труда (ПС 31.001 Код В/1.06 ТФ 3.2.1 Организация внедрения мероприятий по улучшению производственной системы, выявлению проблем и поиску путей их решения)	ЗЗ (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Знать: основные принципы организации и управления производством (ПС 31.007 Код Д/01.6 ТФ 3.4.1 Организация выполнения технико-экономических показателей производственного плана в сборочном производстве автотранспортных средств и их компонентов)	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			УЗ (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Уметь: оперативно планировать производственную деятельность для обеспечения качества и количества продукции (ПС 31.007 Код Д/01.6 ТФ 3.4.1 Организация выполнения технико-экономических показателей производственного плана в сборочном производстве автотранспортных средств и их компонентов)	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			ВЗ (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Владеть: оперативным контролем обеспечения и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов (ПС 31.007 Код Д/01.6 ТФ 3.4.1 Организация выполнения технико-экономических показателей производственного плана в сборочном производстве автотранспортных средств и их компонентов)	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			У4 (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Уметь: выявлять отклонения, анализировать и обобщать информацию о выявленных недостатках в работе технологического оборудования (ПС 31.007 Код Д/03.6 ТФ 3.4.3 Разработка предложений по повышению производительности сборочного производства в автомобилестроении)	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			В4 (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Владеть: анализом результатов внедрения мероприятий по совершенствованию производственной системы (ПС 31.001 В/1.06 ТФ 3.2.1 Организация внедрения мероприятий по улучшению производственной системы, выявлению проблем и поиску путей их решения)	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.



**Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Управление техническими системами», индикаторы достижения компетенций ПК-3 перечень оценочных средств (редакция от 28.08.2023 г.)**

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2 <sub>ПК-3</sub>	Знает основы научной организации труда (ПС 31.001 Код В/1.06 ТФ 3.2.1 Выявление проблем в производственной системе и поиск путей их устранения при производстве транспортных средств и оборудования	ЗЗ (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Знать: основные принципы организации и управления производством (ПС 31.007 Код Д/01.6 ТФ 3.4.1 Организация выполнения производственного плана сборки автотранспортных средств и их компонентов	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			УЗ (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Уметь: организовать выполнение производственного плана сборки автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.007 Код Д/01.6 ТФ 3.4.1 Организация выполнения производственного плана сборки автотранспортных средств и их компонентов	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			ВЗ (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Владеть: оперативным контролем обеспечения и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов (ПС 31.007 Код Д/01.6 ТФ 3.4.1 Организация выполнения производственного плана сборки автотранспортных средств и их компонентов	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			У4 (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Уметь: выявлять отклонения, анализировать и обобщать информацию о выявленных недостатках в работе технологического оборудования (ПС 31.007 Код Д/03.6 ТФ 3.4.3 Разработка предложений по повышению эффективности сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.
			В4 (ИД-2 <sub>ПК-3</sub> )	Владеть: анализом результатов внедрения мероприятий по совершенствованию производственной системы (ПС 31.001 В/1.06 ТФ 3.2.1 Организация внедрения мероприятий по улучшению производственной системы, выявлению проблем и поиску путей их решения)	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Управление техническими системами» относится к части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений – Б1.В.05.

Предшествующими курсами дисциплины «Управление техническими системами» являются: «Иностранный язык», «Информатика», «Математика». Является базовой для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма промежуточной аттестации: по очной форме обучения – зачет 8 семестр; по заочной форме обучения – зачет 4 курс, зимняя сессия.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоемкость, ч/з.е.	
			Очная форма обучения 4 курс 8 семестр	Заочная форма обучения 4 курс зимняя сессия
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	33,0/0,91	8,8/0,24
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	4,0/0,10
1.2	Семинары и практические занятия	ПР	16,0/0,44	4,0/0,10
1.3	Лабораторные занятия	Лаб.	-/-	-/-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,6/0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-/-	-/-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-/-	-/-
2	Общий объем самостоятельной работы			
2.1	Самостоятельная работа	СР	39,0/1,09	63,2/1,76
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	
	<b>Всего</b>	<b>По плану</b>	<b>72,0/2,0</b>	<b>72,0/2,0</b>

**Форма промежуточной аттестации:**  
**по очной форме обучения – зачет**  
**по заочной форме обучения – зачет**

## **5.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Таблица 5.1– Наименование разделов дисциплины и их содержание*

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Управление техническими системами	Понятия о технических и производственных системах и их управлении. Методы управления. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем. Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ. Методы принятия управленческих решений. Интеграция мнения специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений. Использование имитационного моделирования и деловых игр. Совершенствование технических и производственных систем. Планы технических и производственных систем. Повышение эффективности производственного процесса технических и производственных систем	ЗЗ (ИД-2ПК-3) УЗ (ИД-2ПК-3) ВЗ (ИД-2ПК-3) У4 (ИД-2ПК-3) В4 (ИД-2ПК-3)

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Понятия о технических системах	1 Определение понятия система, структура системы 2 Понятие об управлении. 3 Составляющие и этапы процесса управления	2
2	1	Методы управления техническими системами	1 Классификация методов управления. 2 Реактивность системы. Реактивные и программно-целевые методы. дерево целей (ДЦ)	2
3	1	Методы управления техническими системами	3 Понятие о целях системы. целевой показатель и нормативы, дерево систем (ДС) 4 Классификация подсистем и факторов ДС и ДЦ	2
4	1	Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем	1 Экстенсивная и интенсивная формы развития систем. 2 Инновации и научно-технический прогресс	2
5	1	Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ	1 Риски и неопределенности в инвестиционных программах 2 Виды рисков и неопределенностей	2
6	1	Методы принятия управленческих решений	1 Классификация методов принятия решения 2 Алгоритм принятия решения	2
7	1	Интеграция мнения специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений	1 Классификация методов интеграции мнений специалистов 2 Технология применения априорного ранжирования. 3 Особенности и условия применения метода «Дельфи» 4 Опросы и интервью 5 Комбинированные методы	2
8	1	Использование имитационного моделирования и деловых игр.	1 Сущность и процесс имитационного моделирования 2 Деловые (хозяйственные) игры	2
Итого				16

*Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Понятия о технических системах и их управлении	1 Определение понятия система, структура системы 2 Понятие об управлении. 3 Составляющие и этапы процесса управления	2
2	1	Методы управления	1 Классификация методов управления. 2 Реактивность системы. Реактивные и программно-целевые методы. Дерево целей (ДЦ)	2
Итого				4

### 5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

*Таблица 5.3.1 – Наименование тем практических работ их объем в часах и содержание (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Практическое занятие № 1. Анализ взаимодействия дерева целей и дерево систем [практическая работа № 1, д1. С.4...14]	6
2	1	Практическое занятие № 2. Методика проведения априорного ранжирования [практическая работа № 2, д1. С.15...26]	6
3	1	Практическое занятие № 3. Использование игровых методов при определении запасов агрегатов на складе автотранспортного предприятия [практическая работа № 3, д1. С.27...38]	4
Итого			16

*Таблица 5.3.2 – Наименование тем практических работ их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Практическое занятие № 3. Использование игровых методов при определении запасов агрегатов на складе автотранспортного предприятия [практическая работа № 3, д1. С.27...38]	4
Итого			16

#### **5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения**

*Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
2-й семестр		
1	Изучение отдельных тем и вопросов	14
2	Подготовка к выполнению практических работ	18
3	Подготовка к сдаче зачета	7
Итого		39

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	32
2	Выполнение контрольной работы	18,55
3	Подготовка к выполнению практических работ	4,00
4	Подготовка к сдаче зачета	8,65
Итого		63,2

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

*Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Темы, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре- мя, ч	Реко- мендуе- мая ли- тература
1	1	Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> В3 (ИД-2ПК-3)	2	[о1]
2	1	Управление возрастной структурой технических си- стем <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	4	[о1]
3	1	Принципы построения информационных систем <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	4	[о1]
4	1	Структура и функционирование информационных систем управления производством <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	4	[о1]
<b>ИТОГО</b>			<b>14</b>	
о – основная, д – дополнительная литература				

Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раз- дела дисци-	Темы, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Реко- мендуе- мая ли- тература
1	1	Применение имитационного моделирования при решении технологических и управленческих задач <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> ЗЗ (ИД-2ПК-3). <i>Контрольная работа.</i> ЗЗ (ИД-2ПК-3).	3	[о1]
2	1	Понятия о жизненном цикле системы и ее элементов <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> ЗЗ (ИД-2ПК-3). <i>Контрольная работа.</i> ЗЗ (ИД-2ПК-3).	3	[о1]
3	1	Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> УЗ (ИД-2ПК-3). <i>Контрольная работа.</i> УЗ (ИД-2ПК-3)	3	[о1]
4	1	Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3). <i>Контрольная работа.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	3	[о1]
5	1	Методы принятия управленческих решений <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3). <i>Контрольная работа.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	2	[о1]
6	1	Интеграция мнения специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3). <i>Контрольная работа.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	2	[о1]
7	1	Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> ВЗ (ИД-2ПК-3) <i>Контрольная работа.</i> ВЗ (ИД-2ПК-3)	2	[о1]
8	1	Управление возрастной структурой технических систем <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3) <i>Контрольная работа.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	4	[о1]
9	1	Принципы построения информационных систем <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3) <i>Контрольная работа.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	4	[о1]
10	1	Структура и функционирование информационных систем управления производством <i>Подготовка к сдаче зачёта.</i> У4 (ИД-2ПК-3) <i>Контрольная работа.</i> У4 (ИД-2ПК-3)	4	[о1]
<b>Итого</b>			<b>30</b>	
о – основная, д – дополнительная литература				



## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)*

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лек.	Понятия о технических системах (лекция-диалог) ЗЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
1	Лек.	Методы управления техническими системами (лекция-диалог) ЗЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	4
1	Лек.	Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем (лекция-диалог) УЗ (ИД-2ПК-3); В4 (ИД-2ПК-3)	2
1	Лаб.	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение и анализ взаимодействия дерева целей и дерево систем ЗЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
1	Лаб.	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение проведения априорного ранжирования ЗЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
1	Лаб.	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение игровых методов при определении запасов агрегатов на складе автотранспортного предприятия УЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
ИТОГО			14

*Таблица 7.2. – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)*

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лек.	Понятия о технических системах (лекция-диалог) ЗЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
1	Лек.	Методы управления техническими системами (лекция-диалог) ЗЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
1	Лаб.	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение игровых методов при определении запасов агрегатов на складе автотранспортного предприятия УЗ (ИД-2ПК-3); У4 (ИД-2ПК-3)	2
ИТОГО			6

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

представлен в приложении 1

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
Ресурсовинформационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
необходимых для освоения дисциплины**

**9.1.1 Основная литература**

*Таблица 9.1.1– Основная литература*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Терюшков, В.П. Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли / В.П. Терюшков, К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев // Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Пензенский государственный аграрный университет. Пенза. – 2020. – 80 с.	40	67

**9.1.2 Дополнительная литература**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Терюшков, В.П. Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли / В.П. Терюшков, К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев // Лабораторный практикум для студентов обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Пензенский государственный аграрный университет. Пенза. 2019. – 72 с.	40	67

**9.1.3 Собственные методические издания кафедры**

*Таблица 9.1.3 –Собственные методические издания кафедры*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Терюшков, В.П. Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли / В.П. Терюшков, К.З. Кухмазов, А.В.Чупшев // Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Пензенский государственный аграрный университет. Пенза. – 2020. – 80 с.	40	67
2	Терюшков, В.П. Основы работоспособности техни-	40	100

	ческих систем автомобильной отрасли / В.П. Терюшков, К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев // Лабораторный практикум для студентов обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Пензенский государственный аграрный университет. Пенза. 2019. – 72 с.		
--	--	--	--

**9.2. Перечень информационных технологий,  
используемых при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине «Управление техническими системами»,  
включая перечень программного обеспечения  
и информационных справочных систем**

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной  
сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс / <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	[Режим доступа: свободный]
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс / <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	[Режим доступа: свободный]
3	ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика» // Электронный ресурс / <a href="http://www.informika.ru/">http://www.informika.ru/</a>	[Режим доступа: свободный]
4	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс / <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	[Режим доступа: свободный]
5	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика» // Электронный ресурс / <a href="http://www.bibliorossica.com/">http://www.bibliorossica.com/</a>	[Режим доступа: свободный]
6	Библиотека технической литературы// Электронный ресурс / <a href="http://bibl.ru">http://bibl.ru</a>	[Режим доступа: свободный]
7	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> )	[Режим доступа: по договору]
8	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов // Электронный ресурс / <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	[Режим доступа: свободный]
9	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	[Режим доступа: по договору]
10	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс / <a href="http://ict.edu.ru/">http://ict.edu.ru/</a>	[Режим доступа: свободный]

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»(редакция на 01.09.2024)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. До 09 августа 2025 г.
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001 до 02 марта 2033 г.
3	Образовательная платформа ЮРАЙТ ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Адрес доступа: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Лицензионный договор №14-24 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 06 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001.

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет» (редакция от 28.09.2025)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) Адрес доступа: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001 Срок действия: бессрочный
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001 Срок действия: бессрочный
		Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001 Срок действия: до 03 марта 2030 г.
		Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001 Срок действия: до 02 марта 2031 г.
3	Образовательная платформа ЮРАЙТ Адрес доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001 Срок действия: до 29 марта 2026 г.
4	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»	Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 Срок действия: до 09 августа 2026 г.

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Управление техническими системами»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Интернет – библиотека образовательных изданий (электронные учебники, справочные пособия, учебные пособия)	<a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>
2	WEBERcomеcаhаnіcѕ: технология эффективного производства	<a href="http://weber.ru">http://weber.ru</a>
3	Национальная электронная библиотека	<a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>
4	Электронные каталоги и Электронная библиотека Российской национальной библиотеки	<a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a>
5	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru	<a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a>
6	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	<a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true</a> (информация в свободном доступе) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
7	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руко́нт»	<a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
8	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ	Договор №50/2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ от 10 марта 2021 г.

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 29.08.2022))*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2022/2023	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2022/2023	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2022/2023	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2022/2023	Гарантийное письмо в Университетскую информационную систему РОССИЯ о предоставлении доступа от 20 сентября 2014 г.	бессрочное
2022/2023	Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001	бессрочное
2022/2023	Договор № SU-29-06/2015 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» на платформе eLIBRARY.RU от 02 июля 2015 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 01 июля 2023 г.
2022/2023	Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 13 марта 2025 г.
2022/2023	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2022/2023	Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 08 октября 2026 г.
2022/2023	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2022/2023	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 31 декабря 2023 г.
2022/2023	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2022/2023	Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицен-	до 25 октября



	зионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25 октября 2021 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001	2022 г.
2022/2023	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОПТекст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001	до 29 сентября 2022 г.
2022/2023	Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» на предоставление доступа к ресурсам ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» от 24 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 24 сентября 2022 г.
2022/2023	Базовый договор № 410/2022 поставки, адаптации и сопровождения экземпляров Систем КонсультантПлюс с ООО «Агентство деловой информации» от 27 января 2022 г. ИНН/КПП 5836305477/583701001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Лицензионный договор № 5136 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на предоставление доступа к ЭБС ЮРАЙТ от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2023 г.
2022/2023	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2022/2023	Договор № 03-НТС/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Договор № 04-УТ/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Договор № 05-ЭДД/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание информационных услуг по электронной доставке документов от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Лицензионный договор № 112-22 на предоставление права использования программного обеспечения с ООО «Издательство ЛАНЬ» от 01 июля 2022 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2023 г.

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 29.08.2023)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	<p>Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (<a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a>) - собственная генерация</p> <p>Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.</p>
2.	<p>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>) – сторонняя</p> <p>Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</p> <p>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</p> <p>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</p> <p>- Журналы (более 950 названий)</p> <p>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</p> <p>- Консорциум сетевых электронных библиотек</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</p>
3.	<p>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» (<a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a>) – сторонняя</p> <p>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</p> <p>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:</p>
4.	<p>Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>) – сторонняя</p> <p>Полная коллекция на все материалы</p> <p>Открытая библиотека</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет</p>

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция на 01.09.2024 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
4	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
5	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
6	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
7	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
8	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
9	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
10	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

**10.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ  
ДЛЯОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

№ п/п	Наименование дисциплины, (модуля), прак- тик в соответ- ствии с учебным планом	Наименование специальных по- мещений и поме- щений для самосто- ятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного про- граммного обеспече- ния. Реквизиты подтверждающего документа
1	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятель- ной работы</b> 440014 Пензен- ская область, г. Пенза, ул. Бота- ническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Абонемент тех- нической лите- ратуры</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компью- терные, столы читатель- ские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шка- фы-витрины для выставок <b>Оборудование и техни- ческие средства обуче- ния:</b> Персональные компьюте- ры	<b>Комплект лицен- зионного и сво- бодно распростра- няемого про- граммного обес- печения:</b> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser Gen- eral Public Li- cense)**; • Консультант- Плюс(«Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство дело- вой информации» от 03 мая 2018 г. (бессрочный))* Доступ в электрон- ную информацион- но- образовательную среду университе- та; Выход в Интернет.
2	Управление техническими системами	<b>Учебная ауди- тория для про- ведения заня- тий лекцион- ного типа, за- нятий семи- нарского типа,</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Доска аудиторная – 1 шт.; 2. Стол преподавателя – 1 шт.; 3. Стул преподавателя – 1	<b>Комплект лицензи- онного и свободно рас- пространяемого про- граммного обеспече- ния, в том числе оте- чественного произ- водства:</b> отсутствует

		<b>курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4107а Кабинет подготовки водителей транспортных средств	шт.; 4. Стол двухместный со скамьей – 12 шт. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> Телевизор – 1 шт. Плакаты.	
3	Управление техническими системами	<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30; Учебный корпус механизации; Лит. В. аудитория 3113	<b>Мебель</b> 1. стол – 2 шт. 2. стул – 3 шт. 3. шкаф металлический – 2 шт. 4. шкаф – 1 шт. <b>Технические средства:</b> 2 стеллажа с учебным оборудованием	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> отсутствует

\*- лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*  
*(редакция от 29.08.2022)*

№ п/п	Наименование дисциплины, (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения,</b> персональные компьютеры.	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. • MSWindows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MSOffice 2016 (69766168, 2018) или MSOffice 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; • НЭБ РФ**. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
2	Управление техническими системами	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014 Пензен-	Специализированная мебель: доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя, столы двухместные со скамьей. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор, плакаты.	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> отсутствует

		ская область, г. Пенза, ул. Ботаническа я, д. 30; аудитория 4107а Кабинет подго- товки водителей транспортных средств		
3	Управление техническими системами	<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30; Учебный корпус механизации; Лит. В. аудитория 3113	Специализированная мебель: столы, стулья, шкафы металлические, шкаф. Технические средства обучения: стеллажи с учебным оборудованием по дисциплинам: «Надежность и ремонт машин», «Основы технического производства и ремонта автомобилей», «Основы проектирования авторемонтных предприятий», «Надежность технических систем».	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> отсутствует

\*- лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция от 29.08.2023)*

№ п/п	Наименование дисциплины, (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
2	Управление техническими системами	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4107а	<b>Специализированная мебель:</b> доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя, столы двухместные со скамьей. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> телевизор, плакаты.	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> отсутствует
3	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	<b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;	MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (наПК с Windows 10); • SMathStudio (Free-ware) (наПК с Windows



			Выход в Интернет.	<p>XP);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3Dv15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АС-КОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с WindowsXP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с WindowsXP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>
--	--	--	-------------------	---

*\*- лицензионное программное обеспечение отечественного производства;*

*\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства*

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция от 28.08.2024)*

№ п/п	Наименование дисциплины, (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
2	Управление техническими системами	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4107a	<b>Специализированная мебель:</b> доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя, столы двухместные со скамьей. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> телевизор, плакаты.	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> отсутствует
3	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	<b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • КОМПАС-3Dv15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АС-

				<p>КОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с WindowsXP);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с WindowsXP);</li> <li>• кафедральные программы разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
--	--	--	--	---

\*- лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция от 28.08.2025)*

№ п/п	Наименование дисциплины, (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul>
2	Управление техническими системами	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4107а	<b>Специализированная мебель:</b> доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя, столы двухместные со скамьей. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> телевизор, плакаты.	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> отсутствует
3	Управление техническими системами	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	<b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>

\*- лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

### ***11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины***

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к сдаче зачета.

При выполнении практических работ следует аккуратно заполнять рабочую тетрадь, которая включает два основных раздела: домашнее задание и практическое задание. Домашнее задание выполняется с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы, методических изданий кафедры, ресурсов электронно-библиотечных систем и сети Интернет. Перед выполнением каждой практической работы проводится в течение 5...7 минут письменный опрос всех студентов по теме выполняемой работы. После выполнения работы для её защиты проводится собеседование.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

### ***11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы***

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции, предъявляемые к бакалавру техники технологии для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

### ***11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации***

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачету.

К зачёту допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы, написавшие коллоквиумы или прошедшие тестирование на положительную оценку и выполнившие контрольную работу (для студентов заочной формы).

### ***11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины***

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

К зачёту допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы, написавшие коллоквиумы или прошедшие тестирование на положительную оценку и выполнившие контрольную работу (для студентов заочной формы).

## 12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Бизнес-план** – это инструмент среднесрочного планирования производственно-хозяйственной, финансовой и сбытовой деятельности предприятия в рыночных условиях, имеющей конечной целью прирост его капитала и повышение конкурентоспособности.

**Большая система** – это понятие характеризуется одним из следующих признаков или их комбинацией: иерархичность системы, т.е. наличие нескольких уровней в ее структуре. наличие в системе элементов разного происхождения: технических, экономических, социальных. значительное количество подсистем (обычно не менее 1...10).

**Возрастная структура автомобильного парка** – это количественное или процентное распределение его автомобилей по имеющимся возрастным группам.

**Деловые (хозяйственные) игры** – это метод имитации принятия и реализации управленческих решений в различных производственных ситуациях.

**Дерево целей (ДЦ)** – это упорядоченная иерархия целей, выражающая их соподчинение и внутренние взаимосвязи.

**Документ** – материальный носитель сообщения в виде письма, справки, ведомости, наряда и т.д.

**Имитационное моделирование** – это процесс конструирования модели реальной системы и постановка эксперимента на этой модели.

**Инженер** – это специалист с высшим образованием, который, опираясь на теоретические знания, профессиональные навыки, деловые качества, обеспечивает создание, преобразование, поддержание в работоспособном состоянии технических, технологических и других систем с требуемыми (заданными) показателями их функционирования.

**Интервью** – это способ прямого (контактного) получения определённой информации, которая, после соответствующей обработки используется для количественной или качественной оценки определённой ситуации, процесса, продукции, услуг и т.п.

**Лизинг** – это долгосрочная аренда дорогостоящего оборудования, при которой сторона, получающая оборудование (лизингополучатель или арендатор), пользуется этим оборудованием сразу после подписания контракта, а погашает его стоимость не сразу, а постепенно частями.

**Лизинг возвратный** – разновидность финансового лизинга, при котором продавец (поставщик) предмета лизинга одновременно выступает и как лизингополучатель.

**Лизинг оперативный** – вид лизинга, при котором лизингодатель закупает на свой страх и риск имущество и передает его лизингополучателю в качестве предмета лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и пользование.

**Модель** – это упрощенная форма представления реальных производственных или рыночных процессов и взаимосвязей в системе, позволяющая изучить, оценить и прогнозировать влияние внешних факторов и составляющих элементов (подсистем) на поведение системы в целом, т.е. изменение целевых показателей.

**Научно-технический прогресс (НТП)** – это технологическое единое применение и развитие науки, техники и технологии, служащее основой социального развития общества.

**Неопределённость** – это неполнота или неточность информации об условиях ре-

ализации проекта или нововведения, в том числе и связанные с оценкой затрат и результатов реализации.

**Операция** – это конкретное действие, направленное на достижение системой поставленных целей.

**Принятие управляющего решения** – это выбор на основании установленных критериев одного из нескольких путей развития, существенно изменяющих состояние системы.

**Программа** – это законченный во времени и пространстве комплекс мероприятий, обеспечивающих достижение поставленной цели (или целей).

**Процесс принятия решений** – это выбор варианта решения из нескольких возможных.

**Решение** – это выбор на основании установленных критериев из многих альтернатив одной или нескольких альтернатив развития, изменяющих состояние системы.

**Риск** – это вероятность неосуществления ожидаемого (планируемого) события или состояния в заданное время и с требуемыми целевыми нормативами.

**Сигнал** – физический факт, явление, процесс, служащий для передачи и накопления сообщений.

**Система** – это совокупность элементов или подсистем, находящихся во взаимодействии и образующих определенную целостность.

**Сообщение** – упорядоченный набор символов (русский алфавит, цифры и тому подобное), служащих для выражения информации (текст телеграммы, письма, абзац, штрих-код и др.).

**Сублизинг** – передача лизингополучателем пользование предметом лизинга третьему лицу с согласия лизингодателя, оформленного соответствующим договором сублизинга.

**Управление** – это процесс преобразования информации о состоянии системы в определенные целенаправленные действия, переводящие управляемую систему из исходного в заданное состояние.

**Целевой (программно-целевой) метод управления** – заключается в четком определении конечной цели системы и в объединении в форме программы всех видов деятельности подсистем для достижения этой цели.

**Цель системы** – это возможное будущее состояние системы, достижимое с помощью определенных действий, являющихся следствием принимаемых решений.

**Шум** – помехи, затрудняющие получение сигнала.

**Элемент системы** – это объект, выполняющий определенные функции и не подлежащий дальнейшему расчленению в рамках поставленной перед данной системой задачи.

**Эффективность реализации программы** – это минимизация сроков достижения определенных уровней удовлетворения общественных потребностей при заданных ресурсах или минимизация совокупных ресурсов при фиксированных сроках.



**Приложение № 1** к рабочей программе дисциплины  
**«Управление техническими системами»**  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 8 от 05.04.2021)  
и утвержденной деканом 05.04.2021



\_\_\_\_\_ А.В. Поликанов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-**  
**РАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

Направление подготовки  
23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Направленность (профиль) программы  
«Автомобили и автомобильное хозяйство»

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«БАКАЛАВР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Управление техническими системами» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
<b>ПК-3</b> Способен выявлять проблемы реализации производственного процесса и участвовать в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации	<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> - Знает основы научной организации труда	<p><b>ЗЗ (ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</b> – Знать: основные принципы организации и управления производством</p> <p><b>УЗ (ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</b> – Уметь: оперативно планировать производственную деятельность для обеспечения качества и количества продукции</p> <p><b>ВЗ (ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</b> – Владеть: оперативным контролем обеспечения и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов</p> <p><b>У4 (ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</b> – Уметь: выявлять отклонения, анализировать и обобщать информацию о выявленных недостатках в работе технологического оборудования</p> <p><b>В4 (ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</b> – Владеть: анализом результатов внедрения мероприятий по совершенствованию производственной системы</p>

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Управление техническими системами»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Управление техническими системами	<b>ПК-3</b> Способен выявлять проблемы реализации производственного процесса и участвовать в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации	<b>ИД-2</b> пк.з– знает основы научной организации труда	<b>ЗЗ (ИД-2пк.з)</b> – Знать: основные принципы организации и управления производством <b>УЗ (ИД-2пк.з)</b> – Уметь: оперативно планировать производственную деятельность для обеспечения качества и количества продукции <b>ВЗ (ИД-2пк.з)</b> – Владеть: оперативным контролем обеспечения и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов <b>У4 (ИД-2пк.з)</b> – Уметь: выявлять отклонения, анализировать и обобщать информацию о выявленных недостатках в работе технологического оборудования <b>В4 (ИД-2пк.з)</b> – Владеть: анализом результатов внедрения мероприятий по совершенствованию производственной системы	Очная форма обучения: собеседование; тестирование; реферат; зачет. Заочная форма обучения: зачет; тестирование; контрольная работа; зачет.

### 3.КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Управление техническими системами»*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискуссияиндивидуальное собеседование (защита практических работ)	Тестирование	Контрольная работа	Входной контроль (контрольных опрос перед выполнением лабораторных работ)	Реферат	Разработка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы для защиты практических работ (собеседования)	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения контрольной работы	Вопросы контрольного опроса перед выполнением лабораторной работы	комплект заданий для выполнения реферата	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
<b>ИД-2</b> пк-з - Знает основы научной организации труда	+	+	+	-	+	-	+	-

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 –Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции \*

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ИД-2пк-3 - Знает основы научной организации труда</b>				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами
Наличие умений	При нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при управлении техническими системами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач по нахождению и критическому анализу информации, необходимой	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов при нахождении

	для решения поставленной задачи не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при управлении техническими системами	нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по нахождению и критическому анализу информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач по нахождению и критическому анализу информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по нахождению и критическому анализу информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по нахождению и критическому анализу информации, необходимой для решения поставленной задачи при управлении техническими системами

**5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ  
И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И  
(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

Код и наименование контролируемой компетенции:

Компетенция ПК-3Способен выявлять проблемы реализации производственного процесса и участвовать в обеспечении его совершенствования с учетом требований нормативной документации.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»**

**Кафедра «Технический сервис машин»**

**5.1 КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО  
СОБЕСЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> - Знает основы научной организации труда
---

**(ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)**

по дисциплине «*Управление техническими системами*»



### **5.1.1 Контрольные вопросы к практической работе «Анализ взаимодействия дерева целей и дерева систем»**

1. Каково назначение дерева целей, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?
2. Каково назначение и значение дуг в дереве целей, как их можно использовать для практических задач управления?
3. В чем отличие и что общее у дерева целей и дерева систем?
4. Дайте определение понятия управления, укажите основные факторы, определяющие эффективность управления.
5. Укажите основные этапы процесса управления.
6. Дайте определение понятиям система, элемент системы. Приведите примеры систем различной сложности.
7. Что является целью системы?
8. Дайте определение понятия «решение».
9. Что такое жесткое управление системой? Приведите схему и пример такой системы.
10. Что такое гибкое управление системой? Приведите схему и пример такой системы.
11. Дайте определение программно-целевого метода управления, каков его антипод? Приведите примеры.
12. Чем целевые нормативы отличаются от целевых показателей?
13. Как определяется структурный вклад в достижение генеральной цели системы.
14. Как определяется понятие цели системы?
15. Чем характеризуются цели системы?
16. Что такое уровень реализации цели?
17. Как классифицируются подсистемы дерева целей и дерева систем?

### **5.1.2 Контрольные вопросы к практической работе «Методика применения априорного ранжирования»**

1. Перечислите основные методы принятия решений?
2. В чем преимущества и в чем недостатки стандартных решений?
3. В чем преимущества и в чем недостатки при коллективной работе экспертов?
4. Перечислите виды наиболее распространенных методов интеграции мнения специалистов, их преимущества и недостатки.
5. В чем заключается сущность метода априорного ранжирования?
6. Укажите преимущества и недостатки метода априорного ранжирования.
7. В каких случаях применяется коэффициент конкордации Кэнделла?
8. В каких случаях применяется коэффициент критерий Пирсона?
9. В чем сущность метода Дельфи, приведите порядок его проведения.
10. Укажите преимущества и недостатки метода Дельфи.
11. Особенности проведения оценок методом опросов и интервью?
12. Приведите три стиля проведения интервью?
13. Комбинированные методы, методика их проведения.

### **5.1.3 Контрольные вопросы к практической работе «Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска»**

1. Как классифицируются методы принятия решений?
2. Что дает специалисту владение стандартными методами принятия решений?
3. От чего зависит показатель эффективности (целевая функция)?
4. В чем заключается разница между риском и неопределенностью?
5. Какие вы знаете виды рисков и неопределенностей?
6. Применение теории игр при анализе рыночных и производственных ситуаций. Смысл и содержание игры.
7. Условия и особенности принятия решения в условиях определенности.
8. Условия и особенности принятия решения в условиях неопределенности.
9. Условия и особенности принятия решения в конфликтных ситуациях.
10. В чем принципиальная разница максиминного и минимаксного критериев?
11. На чем основан максиминный критерий?

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»**

**Кафедра «Технический сервис машин»**

**5.2 КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> - Знает основы научной организации труда
---

**(ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)**

по дисциплине «*Управление техническими системами*»

*Примечание: правильный ответ на вопросы помечен в вариантах ответа символом – \**

Вопрос № 1. Этап управления требующий обязательного участия руководителя высшего уровня:

1. Получение информации о состоянии системы и о внешних факторах, действующих на систему.
2. Обработка информации, оценка ее точности, представительности, достоверности.
3. Анализ информации, сбор при необходимости дополнительной информации, ее экспертиза.\*

Вопрос № 2. Этап управления требующий контроля руководителя и участия ответственных за этапы:

1. Принятие управляющих решений, определяющих действия, в соответствии с целями системы, полученной и обработанной информации.
2. Получение отклика (реакции) системы на управляющие действия в виде новой порции информации об изменении состояния системы.
3. Определение цели стоящей перед управляемой системой или подсистемой.
4. Реализация управляющего действия.\*

Вопрос № 3. Планирование осуществляется после четкого определения целей системы и интеграции всех видов деятельности подсистем в виде программы для достижения поставленной цели при:

1. Программно-целевом методе управления.\*
2. Реактивно-целевом методе управления.
3. Программно-реактивном методе управления.

Вопрос № 4. Целевые показатели характеризуют:

1. Количественное или качественное состояние системы.
2. Текущее или возможное состояние системы.\*
3. Прошрое (прошедшее) состояние системы.

Вопрос № 5. Целевые нормативы характеризуют:

1. Количественное или качественное состояние системы.\*
2. Текущее или возможное состояние системы.
3. Прошрое (прошедшее) состояние системы.

Вопрос № 6. Неопределенность существует тогда:

1. Когда вероятности, связанные с различными последствиями, могут оцениваться на основе предшествующего опыта.
2. Когда вероятности, последствий приходится определять субъективно.\*
3. Когда вероятности, последствий приходится определять объективно.

Вопрос № 7. Риск существует тогда:

1. Когда вероятности, связанные с различными последствиями, могут оцениваться на основе предшествующего опыта.\*
2. Когда вероятности, последствий приходится определять субъективно.

3. Когда вероятности, последствий приходится определять объективно.

Вопрос № 8. Первая группа факторов в уравнении целевой функции характеризует или является:

1. Элементами решения и может меняться при управлении, влияя на целевую функцию.
2. Характеризует условия выполнения операции, которые заданы и не могут быть изменены в ходе ее выполнения.\*
3. Заранее неизвестные условия, влияние которых на эффективность системы неизвестно.

Вопрос № 9. Вторая группа факторов в уравнении целевой функции характеризует или является:

1. Элементами решения и может меняться при управлении, влияя на целевую функцию.\*
2. Характеризует условия выполнения операции, которые заданы и не могут быть изменены в ходе ее выполнения.
3. Заранее неизвестные условия, влияние которых на эффективность системы неизвестно.
4. Известные (определенные) условия, влияние которых на эффективность системы известно.

Вопрос № 10. Третья группа факторов в уравнении целевой функции характеризует или является:

1. Элементами решения и может меняться при управлении, влияя на целевую функцию.
2. Характеризует условия выполнения операции, которые заданы и не могут быть изменены в ходе ее выполнения.
3. Неизвестные условия, влияние которых на эффективность системы неизвестно.\*
4. Известные (определенные) условия, влияние которых на эффективность системы известно.

Вопрос № 11. Простота организации процедуры и оперативность получения результатов, это преимущество:

1. Априорного ранжирования.\*
2. Метода "Дельфи"
3. Метода опроса и интервью.
4. Комбинированного метода.

Вопрос № 12. Анонимность, оперативность, управляемая обратная связь, это преимущество:

1. Априорного ранжирования.
2. Метода "Дельфи"\*
3. Метода опроса и интервью.
4. Комбинированного метода.

Вопрос № 13. Большая зависимость результатов от качества организации экспертизы и подбора экспертов, это недостатки:

1. Априорного ранжирования.\*
2. Метода "Дельфи".

3. Метода опроса и интервью.
4. Комбинированного метода.

Вопрос № 14. Влияние мнения большинства на экспертов, это недостатки:

1. Априорного ранжирования.
2. Метода "Дельфи".\*
3. Метода опроса и интервью.
4. Комбинированного метода.

Вопрос № 15. Дается оценка деятельности работника, но одновременно поощряется высказывание мнений и предложений самого работника при:

1. Авторитарном стиле.
2. При диалоговом стиле.\*
3. При проблемном стиле.
4. При проблемно-диалоговом стиле.

Вопрос № 16. Работнику предлагается самому определить существующие проблемы и предложить методы их решения при:

1. Авторитарно-диалоговом стиле.
2. При проблемно-диалоговом стиле.
3. При проблемно-ориентировочном стиле.\*

Вопрос № 17. Руководитель уведомляет подчиненного о том, как он справляется со своими обязанностями, каковы недостатки в его работе, и какие задания предстоит выполнить работнику в планируемом периоде при:

1. Авторитарном стиле.\*
2. При диалоговом стиле.
3. При проблемном стиле.

Вопрос № 18. Уровень реализации цели при управлении определяется как:

1. Как отношение целевого показателя к целевому нормативу\*
2. Как отношение целевого норматива к целевому показателю
3. Как произведение целевого норматива и целевого показателя
4. Как разница целевого норматива и целевого показателя

Вопрос № 19. Метод принятия решений в условиях риска используется если...

1. Отсутствуют заранее неизвестные условия, влияние которых на эффективность системы недостаточно изучено.
2. Условия выполнения операции заданы и не могут быть изменены в ходе ее выполнения
3. Определена или оценена вероятность появления тех или иных состояний "производства", влияние которых на эффективность системы недостаточно изучено\*
4. Неизвестна вероятность появления условий, влияние которых на эффективность системы недостаточно изучено

Вопрос № 20. Какой вид подсистемы не подходит к производственно-технической базе предприятия?

1. Консервативная
2. Ресурсоемкая

### 3. Частично управляемая

### 4. Учитываемая\*

Вопрос № 21. Метод принятия решений в условиях риска используется если...

1. Отсутствуют заранее неизвестные условия, влияние которых на эффективность системы недостаточно изучено.
2. Условия выполнения операции заданы и не могут быть изменены в ходе ее выполнения
3. Определена или оценена вероятность появления тех или иных состояний "производства", влияние которых на эффективность системы недостаточно изучено\*
4. Неизвестна вероятность появления условий, влияние которых на эффективность системы недостаточно изучено

Вопрос № 22. С помощью коэффициента конкордации при априорном ранжировании факторов:

1. Оценивается степень согласованности мнений экспертов\*
2. Оценивается компетентность экспертов
3. Определяется необходимое количество экспертов
4. Определяются удельные веса факторов

Вопрос № 23. Получение необходимой информации с помощью метода Дельфи заканчивается:

1. После обработки информации полученной от экспертов в первом туре
2. После трех-четырех туров\*
3. После пересмотра оценок экспертами во втором туре
4. Как правило после пяти - шести туров

Вопрос № 24. Какое действие при априорном ранжировании должно быть выполнено после инструктажа экспертов?

1. Составление анкеты с изучаемыми факторами
2. Комплектация и проверка компетентности экспертов
3. Оценка экспертами изучаемых факторов\*
4. Обработка результатов экспертного опроса

Вопрос № 25. Какой этап управления предшествует этапу "Реализация управляющего действия"?

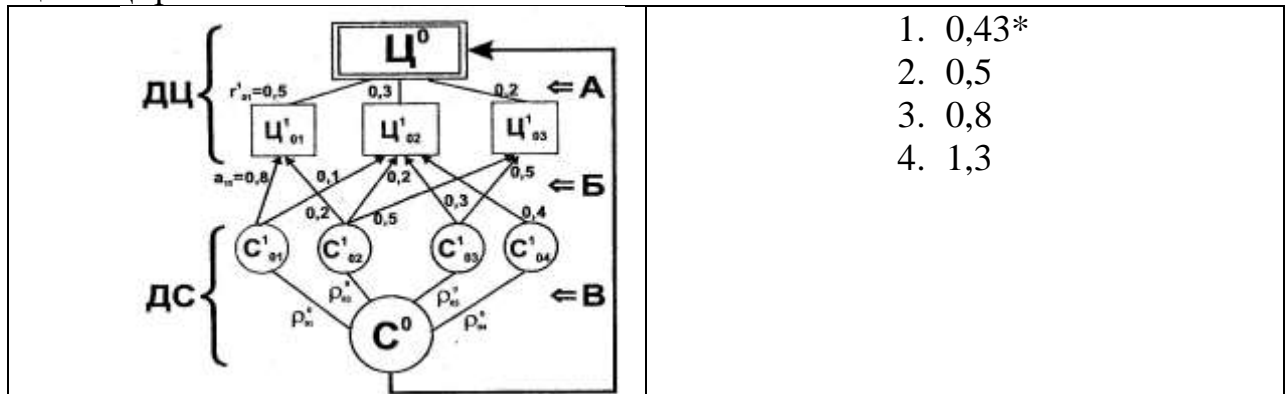
1. Обработка информации
2. Доведение решения до исполнителей\*
3. Принятие решения
4. Придание решению нормативной формы

Вопрос № 26. Структурный вклад подсистемы в достижение генеральной цели определяется:

1. Перемножением вклада подсистемы в достижение подцели на вес этой подцели в генеральной цели\*
2. Сложением вклада подсистемы в достижение подцели с весом подцели в генеральной цели
3. Сложением вклада подсистемы в достижение подцели с весом под-

цели в генеральной цели и умножением на вклад подцели в достижение генеральной цели

Вопрос № 27. Структурный вклад подсистемы  $C^1_{01}$  в достижение генеральной цели  $\zeta^0$  равен:



Вопрос № 28. Регулирование возрастной структурой парка производится на:

1. Общегосударственном уровне\*
2. На уровне предприятия
3. На уровне цеха
4. На уровне участка

Вопрос № 29. Управление возрастной структурой парка производится на:

1. Общегосударственном уровне
2. Городском уровне
3. Уровне области
4. Уровне предприятия\*

Вопрос № 30. Отношение размера поставки к размеру парка (при управлении возрастной структурой парка) называется:

1. Коэффициентом накопления
2. Коэффициентом пополнения\*
3. Коэффициентом выбытия

Вопрос № 31. Отношение размера списания к размеру парка (при управлении возрастной структурой парка) называется:

1. Коэффициентом накопления
2. Коэффициентом напoлнения
3. Коэффициентом выбытия\*

Вопрос № 32. Передача инженеру (специалисту, руководителю, менеджеру) в связи с разделением труда наиболее сложных функций: координации, подготовки и организации производства, это:

1. Управленческий характер инженерного труда\*
2. Материальный характер инженерного труда
3. Производственный характер инженерного труда

Вопрос № 33. Организация производства товара, предоставления услуг, т.е. формирование прироста валового внутреннего продукта, это:

1. Управленческий характер инженерного труда
2. Материальный характер инженерного труда
3. Производственный характер инженерного труда\*



Вопрос № 34. Создание машин, оборудования, комплексов машин и оборудования, технологических процессов и управление ими в процессе эксплуатации это:

1. Управленческий характер инженерного труда
2. Материальный характер инженерного труда\*
3. Производственный характер инженерного труда

Вопрос № 35. Специалист с высшим образованием, который, опираясь на теоретические знания, профессиональные навыки, деловые качества, обеспечивает создание, преобразование, поддержание в работоспособном состоянии технических, технологических и других систем с требуемыми (заданными) показателями их функционирования это:

1. Механик
2. Техник
3. Инженер\*

Вопрос № 36. Автомобиль это система:

1. Техническая\*
2. Человеко-машинная
3. Производственная

Вопрос № 37. Численность специалистов, которая способна обеспечить эффективную автотранспортную деятельность с учетом социальных, экономических требований, безопасности движения это потребность:

1. Технологическая\*
2. Производственная
3. Дополнительная

Вопрос № 38. Численность специалистов, которая необходима при приросте объема работ, компенсации естественного выбытия и движения, замене практиков это потребность:

1. Технологическая
2. Производственная
3. Дополнительная\*

Вопрос № 39. Объект, выполняющий определенные функции и не подлежащий дальнейшему расчленению в рамках поставленной перед данной системой задачи это:

1. Целая система
2. Элемент системы
3. Объект\*

Вопрос № 40. Структуру системы определяют:

1. Связи\*
2. Направления
3. Подсистемы

Вопрос № 41. В технической системе связи...

1. Формируются при проектировании и создании системы\*
2. Возникают естественным путем
3. Формируются на основе действующих законов и нормативов

Вопрос № 42. Процесс преобразования информации о состоянии системы в определенные целенаправленные действия, переводящие управляемую систему из исходного в заданное состояние это:

1. Действие
2. Управление\*
3. Решение
4. Закон

Вопрос № 43. Будущее состояние, достигаемое с помощью определенных действий, являющихся следствием принятых решений это:

1. Цель системы\*
2. Решение системы
3. Закон системы

Вопрос № 44. Наличие объективной и адекватной информации о состоянии системы и внешних факторах, определение цели (или целей), стоящей перед системой, и понимание возможных способов или действий для достижения этих целей, это для управления является условиями:

1. Минимально необходимыми\*
2. Достаточным набором
3. Недостаточными

Вопрос № 45. Наличие информации о состоянии системы, ее цели, имеющиеся ресурсы, располагаемое системой время достижения этих целей и необходимые для этого действия, это для управления является условиями:

1. Минимально необходимыми
2. Достаточным набором\*
3. Недостаточными

Вопрос № 46. Практически полная определенность будущих воздействий среды и состояния системы и несущественность влияния непредвиденных возмущений или защита объекта управления от них это показатели:

1. Жесткого управления\*
2. Гибкого управления
3. Разумного управления

Вопрос № 47. Когда выходные параметры слабо зависят от изменяющихся внешних условий это показатели:

1. Жесткого управления системой\*
2. Гибкого управления системой
3. Разумного управления системой

Вопрос № 48. Гибкость, т.е. учёт изменения внешних условий и стабильность работы системы на выходе при изменяющемся входе это показатели работы:

1. Жесткого управления системой
2. Гибкого управления системой\*
3. Разумного управления системой

Вопрос № 49. По этой схеме целесообразно строить управление предприятий и организаций автомобильного транспорта

1. Жесткое управление системой

2. Гибкое управление системой\*

3. Разумное управление системой

Вопрос № 50. Законченный во времени и пространстве комплекс мероприятий, обеспечивающих достижение поставленной цели (или целей) это:

1. Решение

2. Программа\*

3. Объектопрос

№ 51. Сущность данного метода управления заключается в четком определении конечной цели системы и в объединении в форме программы всех видов деятельности подсистем для достижения этой цели.

Это метод:

1. Целевой\*

2. Реактивный

3. Разумный

Вопрос № 52. Минимизация сроков достижения определенных уровней удовлетворения, общественных потребностей при заданных ресурсах или минимизация совокупных ресурсов при фиксированных сроках, это характеризуется понятием:

1. Эффективность реализации программы\*

2. Достижение системой определенных целей

3. Невыполнение системой поставленных целей

Вопрос № 53. Упорядоченная иерархия целей, выражающая их соподчинение и внутренние взаимосвязи это:

1. Дерево целей\*

2. Цель системы

3. Решение системы

Вопрос № 54. Возможное будущее состояние системы, достижимое с помощью определенных действий, являющихся следствием принимаемых решений, это:

1. Дерево целей

2. Цель системы\*

3. Решение системы

Вопрос № 55. Выбор на основании установленных критериев из многих альтернатив одной или нескольких альтернатив развития, изменяющих состояние системы это:

1. Цель системы

2. Решение \*

3. Программирование

Вопрос № 56. В случае, когда темпы прироста эффективности систем выше темпов прироста расходуемых ресурсов, это:

1. Интенсивное развитие\*

2. Экстенсивное развитие

3. Быстрое развитие

4. Медленное развитие

Вопрос № 57. В случае, когда темпы прироста эффективности ниже темпов прироста затрат ресурсов, это:

1. Интенсивное развитие
2. Экстенсивное развитие\*
3. Быстрое развитие
4. Медленное развитие

Вопрос № 58. В случае когда любые мероприятия по совершенствованию предоставления услуг и развития производства, сначала дают существенную отдачу, а затем получаемый эффект сокращается, это эффект:

1. Насыщения\*
2. Отдачи
3. Реализации

Вопрос № 59. Технологическое единое применение и развитие науки, техники и технологии, служащее основой социального развития общества, это:

1. Совершенствование
2. Научно-технический прогресс\*
3. Развитие

Вопрос № 60. На этом этапе научно-технического прогресса показатели эффективности новых средств производства или технологии уступают соответствующим показателям предшественников и наблюдается фондоемкий период, т.е. отсутствие прибыли, это:

1. Первый этап научно-технического прогресса\*
2. Второй этап научно-технического прогресса
3. Третий этап научно-технического прогресса

Вопрос № 61. На этом этапе научно-технического прогресса показатели эффективности новых средств труда, услуг или технологий начинают превосходить традиционные и наступает фондосберегающий период, это:

1. Первый этап научно-технического прогресса
2. Второй этап научно-технического прогресса\*
3. Третий этап научно-технического прогресса

Вопрос № 62. На этом этапе научно-технического прогресса новые изделия или технологии вытесняют традиционные, но одновременно происходит и исчерпание потенциальных возможностей "новых решений" и эффект от его применения затухает, это:

1. Первый этап научно-технического прогресса
2. Второй этап научно-технического прогресса
3. Третий этап научно-технического прогресса\*

Вопрос № 63. Инструмент среднесрочного планирования производственно-хозяйственной, финансовой и сбытовой деятельности предприятия в рыночных условиях, имеющей конечной целью прирост его капитала и повышение конкурентоспособности это:

1. Дерево целей
2. Дерево систем
3. Бизнес-план\*

Вопрос № 64. Обычно бизнес-план составляется на:

- 1.3 года
- 2.5 лет\*
- 3.10 лет

Вопрос № 65. Включает в себя полное название и адрес предприятия; фамилию руководителя, номер телефона (телетайпа, факса); краткое изложение сути и цели предполагаемого проекта или мероприятия; результаты реализации; общую стоимость проекта и потребность в финансировании; возможные источники финансирования и условия кредитования; гарантии по возврату кредита, это раздел бизнес-плана:

- 1.Титульный лист\*
- 2.Вводная часть
- 3.Отрасль. Компания и ее бизнес

Вопрос № 66. Цель этого раздела бизнес-плана – убедить потенциальных инвесторов, партнеров в способности руководящего персонала предприятия эффективно реализовать мероприятия, это:

- 1. Вводная часть
- 2. Отрасль. Компания и ее бизнес
- 3. Организационная структура и персонал предприятия\*

Вопрос № 67. В этом разделе бизнес-плана дается характеристика отрасли, в которой работает или будет работать предприятие, возникающие проблемы и возможные способы их решения, в том числе и на уровне предприятия, это:

- 1. Вводная часть
- 2. Отрасль. Компания и ее бизнес\*
- 3. Организационная структура и персонал предприятия

Вопрос № 68. Цель данного раздела бизнес-плана – убедить потенциального инвестора в том, что услуги предприятия имеют значительный рынок и являются наиболее конкурентоспособными. Это раздел:

- 1. Изучение и анализ рынка\*
- 2. Отрасль. Компания и ее бизнес
- 3. Организационная структура и персонал предприятия

Вопрос № 69. Основная цель данного раздела бизнес-плана представить информацию по производственной, технологической и ресурсной обеспеченности выполнения услуг, определить мероприятия по обеспечению, поддержанию и развитию производства. Это раздел

- 1. Стратегия организации производства\*
- 2. Отрасль. Компания и ее бизнес
- 3. Организационная структура и персонал предприятия

Вопрос № 70. Эта важнейшая часть бизнес-плана включает ряд подразделов, содержащих материалы по кварталам года (на 5 лет):

- 1. Стратегия организации производства
- 2. Отрасль. Компания и ее бизнес
- 3. Организационная структура и персонал предприятия
- 4. Финансовый план\*

Вопрос № 71. Определяет объем услуг и время достижения равновесия между доходами от реализации услуг и затратами на их производство и предоставление, это:

1. Критический объем реализации\*
2. Дерево целей
3. Бизнес-план
4. Дерево систем

Вопрос № 72. Вероятность неосуществления ожидаемого (планируемого) события или состояния в заданное время и с требуемыми целевыми нормативами это:

1. Риск\*
2. Неопределенность
3. Ожидание

Вопрос № 73. Неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта или нововведения, в том числе и связанные с оценкой затрат и результатов реализации это:

1. Риск
2. Неопределенность\*
3. Ожидание

Вопрос № 74. Присутствует тогда, когда вероятности, связанные с различными последствиями, могут оцениваться, например, на основе предшествующего опыта, это:

1. Риск\*
2. Неопределенность
3. Ожидание

Вопрос № 75. Существует тогда, когда вероятности последствий приходится определять субъективно, т.к. опыт прошлого отсутствует или не может быть использован, это

1. Риск
2. Неопределенность\*
3. Ожидание

Вопрос № 76. Связаны с неточной оценкой показателей, принимаемых в рамках проектирования и функционирования системы (проектные решения, выбор оборудования, оценка его надежности и производительности, расход материалов, прогноз спроса и т.д.)

1. Физические риски\*
2. Финансовые риски
3. Страховые риски

Вопрос № 77. Принимаются в часто повторяющихся производственных ситуациях

1. Стандартные решения\*
2. Нестандартные решения
3. Нормативные решения

Вопрос № 78. Конкретное действие, направленное на достижение системой поставленных целей это

1. Решение
2. Цель
3. Операция\*
4. Программа

Вопрос № 79. Итерационная процедура экспертного опроса, позволяющая подвергнуть мнение каждого эксперта критическому анализу со стороны всех остальных это:

1. Априорное ранжирование
2. Метод Дельфи\*
3. Опросы и интервью
4. Комбинированный метод

Вопрос № 80. Особенности этого метода состоит в том, что первичные оценки производят не специально выбранные эксперты, а участники процесса, например, потребители продукции и услуг, персонал предприятий и организаций, это

- Априорное ранжирование
- Метод Дельфи
- Опросы и интервью\*
- Комбинированный метод

Вопрос № 81. Способ прямого (контактного) получения определённой информации, которая, после соответствующей обработки используется для количественной или качественной оценки определённой ситуации, процесса, продукции, услуг и т.п. это:

1. Вопрос
2. Опрос
3. Интервью\*

Вопрос № 82. Упрощенная форма представления реальных производственных или рыночных процессов и взаимосвязей в системе, позволяющая изучить, оценить и прогнозировать влияние внешних факторов и составляющих элементов (подсистем) на поведение системы в целом, это:

1. Виртуальная система
2. Модель\*
3. Схема системы

Вопрос № 83. При решении технологических и организационных задач, когда действует много факторов, в том числе и случайных, информация не полная, распространение получил распространение этот метод:

1. Метод имитационного моделирования\*
2. Метод виртуального моделирования
3. Деловые (хозяйственные игры)

Вопрос № 84. Метод имитации принятия и реализации управленческих решений в различных производственных ситуациях называется:

1. Метод имитационного моделирования
2. Метод виртуального моделирования
3. Деловые (хозяйственные игры)\*

Вопрос № 85. Вообразить, постичь суть явления, не прибегая к физическим экспериментам на реальном объекте это:

1. Имитация\*
2. Моделирование
3. Фантазия

Вопрос № 86. Отношение целей низшего уровня к целям высшего в дереве целей, это:

1. Декомпозиция
2. Соподчинение\*
3. Разделение

Вопрос №87. Разложение целей по уровням, т.е. их упрощение, конкретизация, уточнение адресности, это:

1. Декомпозиция\*
2. Соподчинение
3. Разделение

Вопрос № 88. Характеризуют отношение между целями разных уровней (рангов):

1. Дуги\*
2. Окружности
3. Стрелки

Вопрос № 89. В обозначение дуги дерева целей  $g_{km}^i$  это:

1. Ранг (уровень) цели или системы, из которой выходит дуга\*
2. Номер вершины цели из которой выходит дуга
3. Номер нижестоящей вершины ранга, в которую входит дуга

Вопрос № 90. В обозначение дуги дерева целей  $g_{km}^i k$  это:

1. Ранг (уровень) цели или системы, из которой выходит дуга
2. Номер вершины цели из которой выходит дуга\*
3. Номер нижестоящей вершины ранга, в которую входит дуга

Вопрос № 91. В обозначение дуги дерева целей  $g_{km}^i m$  это:

1. Ранг (уровень) цели или системы, из которой выходит дуга
2. Номер вершины цели из которой выходит дуга
3. Номер нижестоящей вершины ранга, в которую входит дуга\*

Вопрос № 92. Систематизацию и упорядочение выявленных способов достижения поставленных перед системой целей рекомендуется осуществлять построением:

1. Деревя целей
2. Деревя систем\*
3. Деревя решений

Вопрос № 93. Определяет с помощью каких мероприятий этого можно добиться с использованием:

1. Деревя целей
2. Деревя систем\*
3. Деревя решений

Вопрос № 94. Метод основанный на экспертной оценке факторов группой специалистов, компетентных в исследуемой области, это



1. Априорное ранжирование\*

2. Метод Дельфи

3. Комбинированный метод

Вопрос № 95. При проведении априорного ранжирования, ранг обозначается следующим образом  $a_{km}$  где  $m$  это:

1. Условный номер эксперта\*

2. Номер фактора

3. Номер вопроса

Вопрос № 96. При проведении априорного ранжирования, ранг обозначается следующим образом  $a_{km}$  где  $k$  это:

1. Условный номер эксперта

2. Номер фактора\*

3. Номер вопроса

Вопрос № 97. Прогнозирование и такое целенаправленное изменение возрастной структурой парка это:

1. Программирование возрастной структурой парка

2. Управление возрастной структурой парка\*

3. Изменение возрастной структурой парка

Вопрос № 98. Количественное или качественное упорядочение и регламентация процесса принятия, а в ряде случаев и исполнения решения, это:

1. Закон

2. Правило

3. Норматив\*

Вопрос № 99. Состояние позволяющее действовать, а точки зрения реальных жизненных ситуаций определяется как овладение способностями и умением выполнять определенные функции, это:

1. Управляемость

2. Компетентность\*

3. Решаемость

Вопрос № 100. Принимает решение по управлению и вырабатывает управляющий сигнал (решение):

Программа управления\*

Исполнительный орган

Орган управления

Вопрос № 101. Воспринимает управляющий сигнал и преобразует его в управляющее воздействие:

Программа управления

Информационная система

Орган управления\*

Вопрос № 102. Собирает данные о состоянии системы на выходе, анализирует их и передает эту информацию в орган управления:

Программа управления

Исполнительный орган

Информационная система\*

Вопрос № 103. В том случае, когда вершины дерева характеризуют цели или функции, это:

Дерево целей\*

Дерево систем

Дерево решений

Вопрос № 104. В том случае, когда вершины дерева характеризуют объекты и системы, это:

Дерево целей

Дерево систем\*

Дерево решений

Вопрос № 105. Сущность данного метода управления заключается в четком определении конечной цели системы и в объединении в форме программы всех видов деятельности подсистем для достижения этой цели, это:

Программно-целевой метод\*

Реактивный метод

Программно-реактивный метод

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**Кафедра «Технический сервис машин»**

**5.3 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> – Знает основы научной организации труда
---

**(ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)**

по дисциплине «*Управление техническими системами*»

### 5.3.1 Образец оформления титульного листа контрольной работы

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Инженерный факультет  
Кафедра «Технический сервис машин»

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине  
*«Управление техническими системами»*

Вариант № \_\_\_\_\_

Выполнил: студент 5 курса инженерного факультета  
заочной формы обучения

ФИО

Проверил:

ФИО

---

---

---

---

ПЕНЗА – 2021

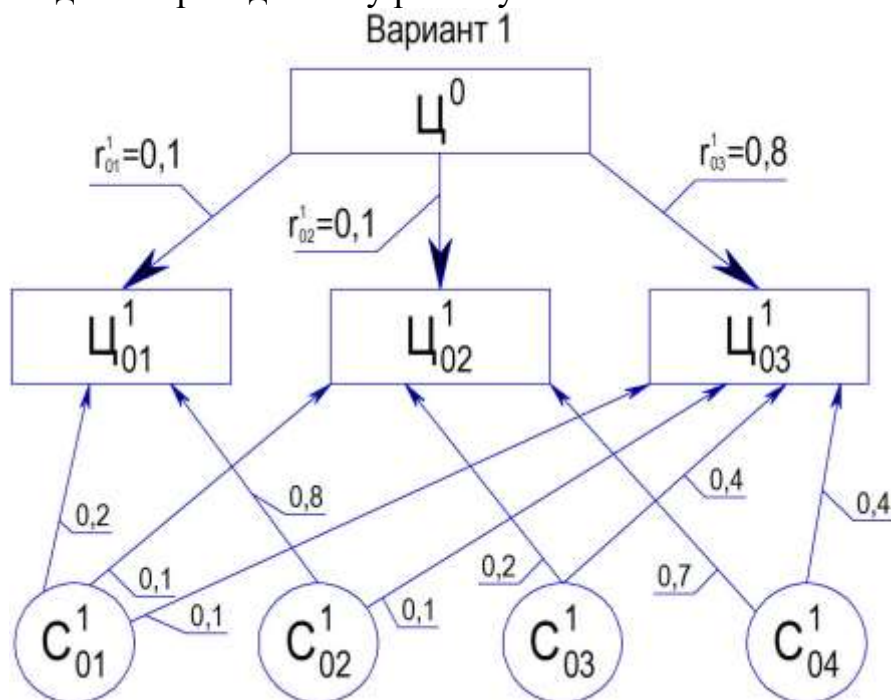
### 5.3.2 Задания для выполнения контрольной работы

#### З А Д А Н И Е

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

#### ВАРИАНТ № 1

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	2	1	1	1	2	1
$C^2_{032} (k=2)$	3	4	3	3	4	4	4	4
$C^2_{033} (k=3)$	4	3	4	4	3	3	3	3
$C^2_{034} (k=4)$	1	1	1	2	2	2	1	2

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

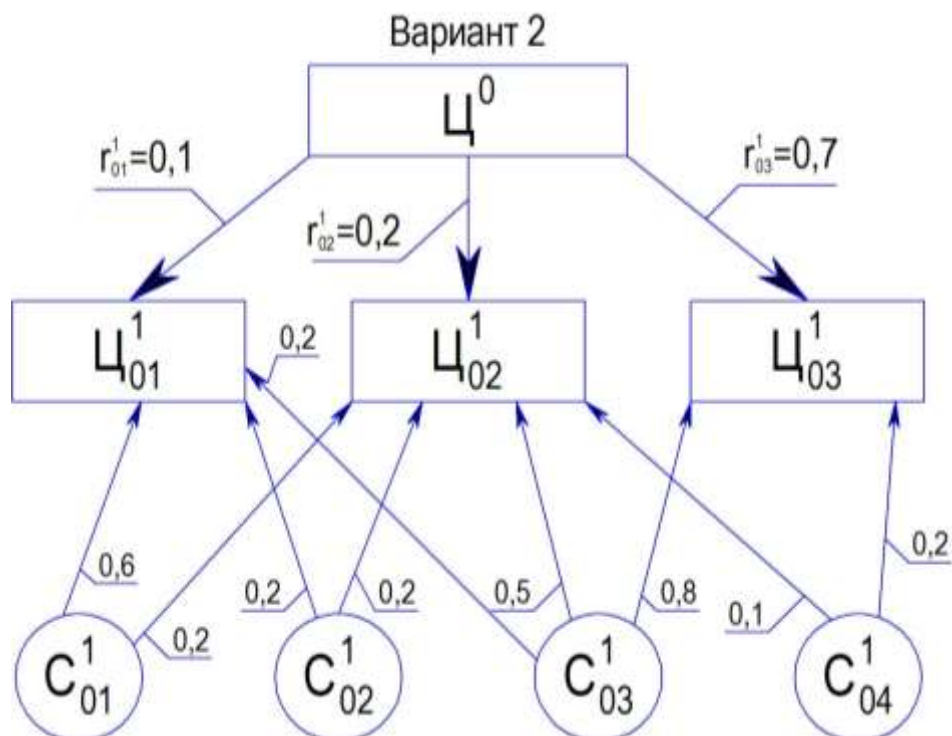
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
 для выполнения контрольной работы  
 по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 2**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	3	3	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	2	1	1	1	2	2	2	1
$C^2_{033} (k=3)$	4	4	4	3	3	3	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	1	2	2	2	1	1	1	2

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
 Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
 Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
 Фамилия ИО

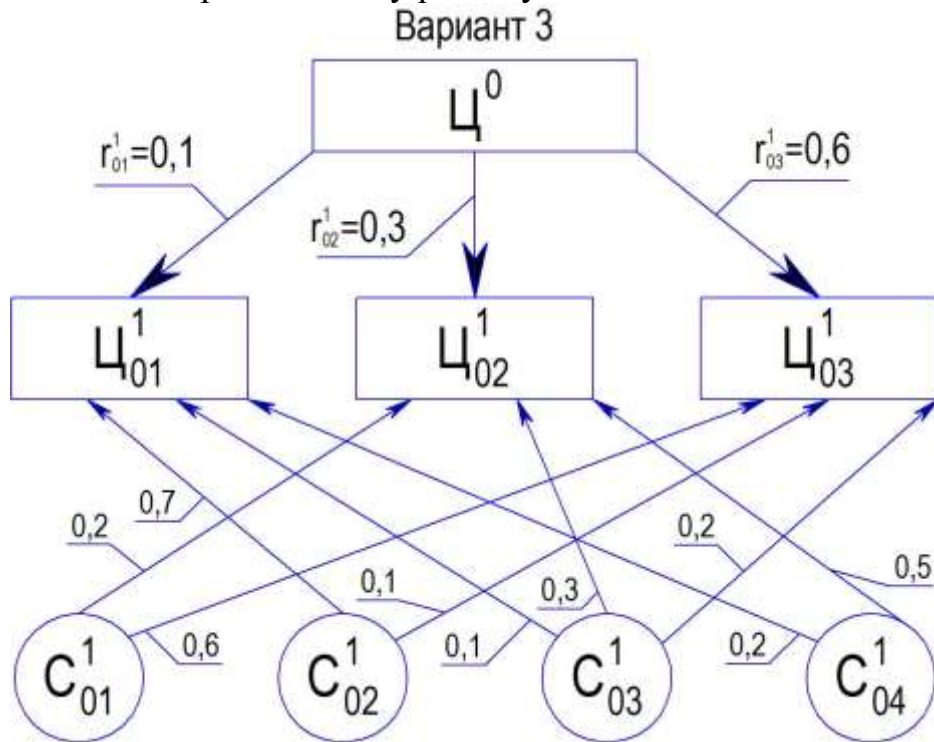
\_\_\_\_\_  
 Подпись

## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 3

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	4	3	3	2	4	4	3
$C^2_{032} (k=2)$	2	3	2	2	3	3	1	1
$C^2_{033} (k=3)$	1	1	1	1	1	1	3	2
$C^2_{034} (k=4)$	4	2	4	4	4	2	2	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

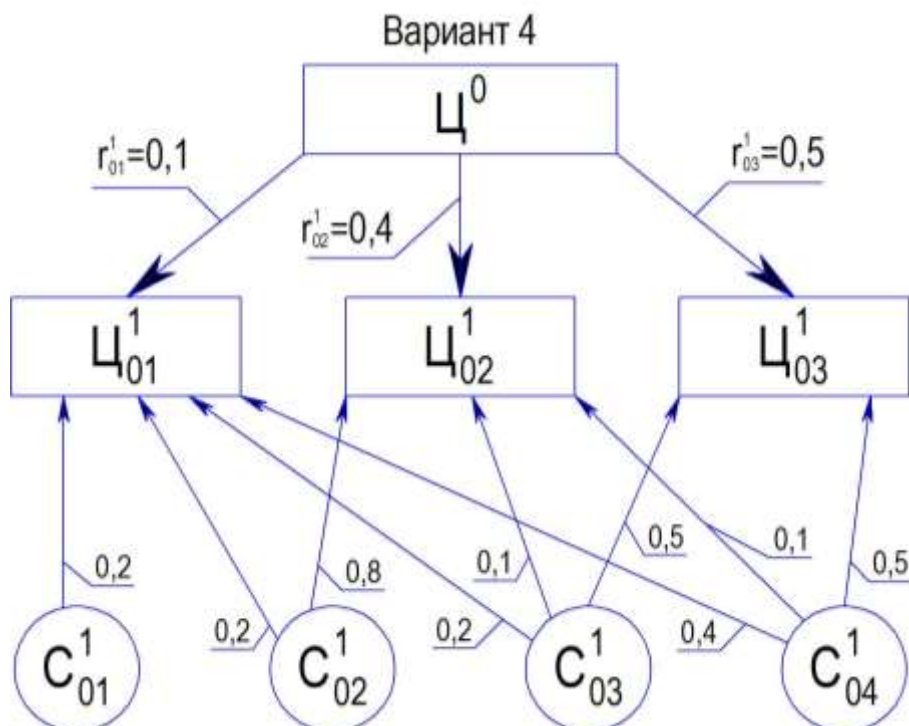
\_\_\_\_\_  
Подпись

## З А Д А Н И Е

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 4

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	3	3	3	3	3	2	2
$C^2_{032} (k=2)$	4	4	4	4	4	4	4	3
$C^2_{033} (k=3)$	1	1	1	1	1	2	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	3	2	2	2	2	1	3	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

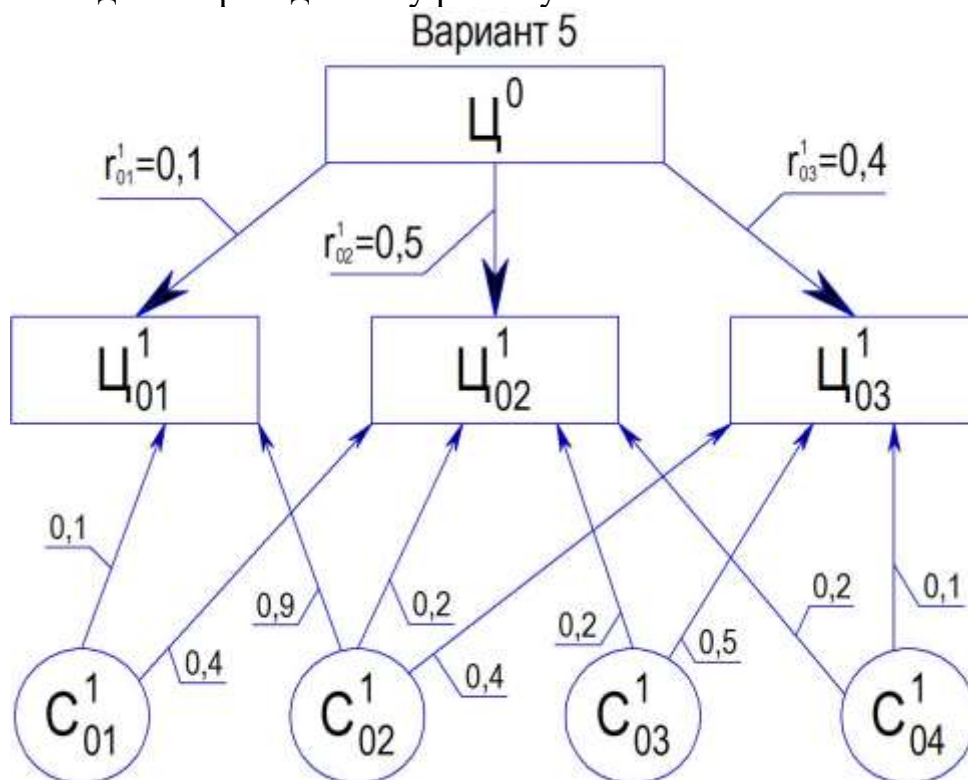


## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 5

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	4	3	3	3	4	4	4	2
$C^2_{032} (k=2)$	1	2	2	1	1	1	2	1
$C^2_{033} (k=3)$	3	4	4	4	3	3	3	4
$C^2_{034} (k=4)$	2	1	1	2	2	2	1	3

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

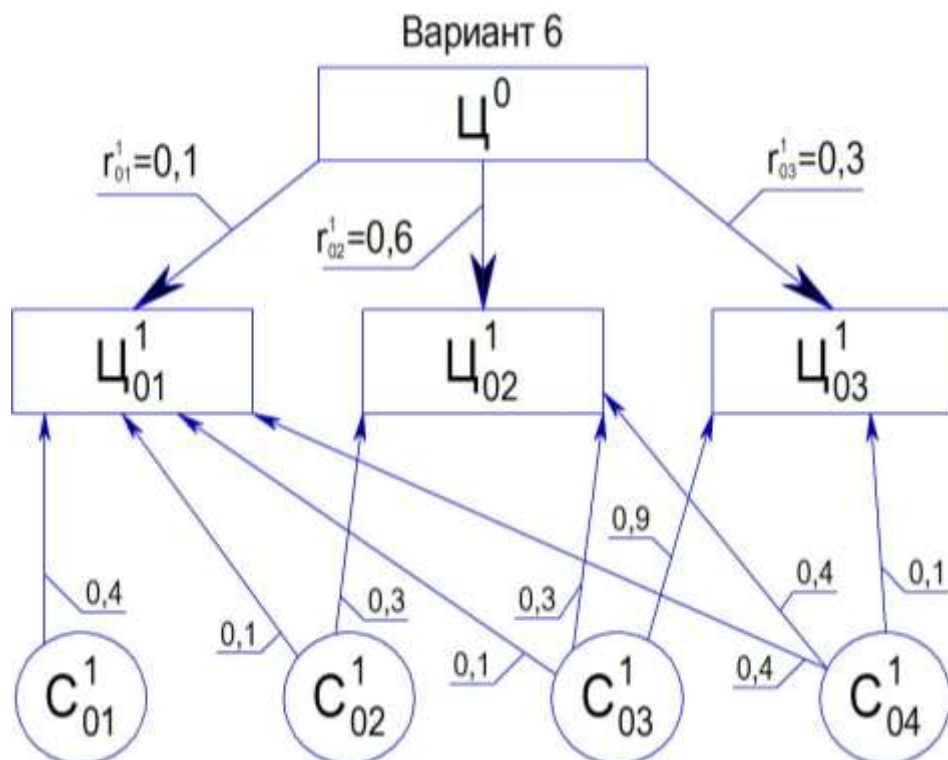
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 6**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	2	3	4	3	3	2
$C^2_{032} (k=2)$	1	1	3	2	2	2	2	1
$C^2_{033} (k=3)$	4	3	4	4	3	4	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	3	4	1	1	1	1	1	2

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

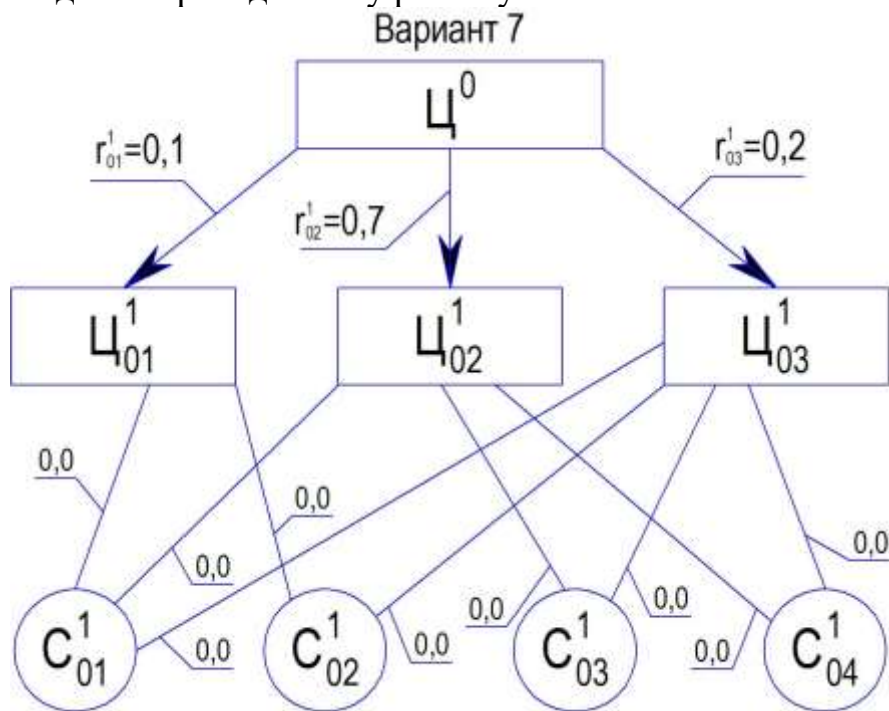
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
 для выполнения контрольной работы  
 по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 7**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	4	2	2	3	3	3	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	1	3	2	2	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	3	4	4	4	4	4	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	2	3	1	1	1	1	1	1

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

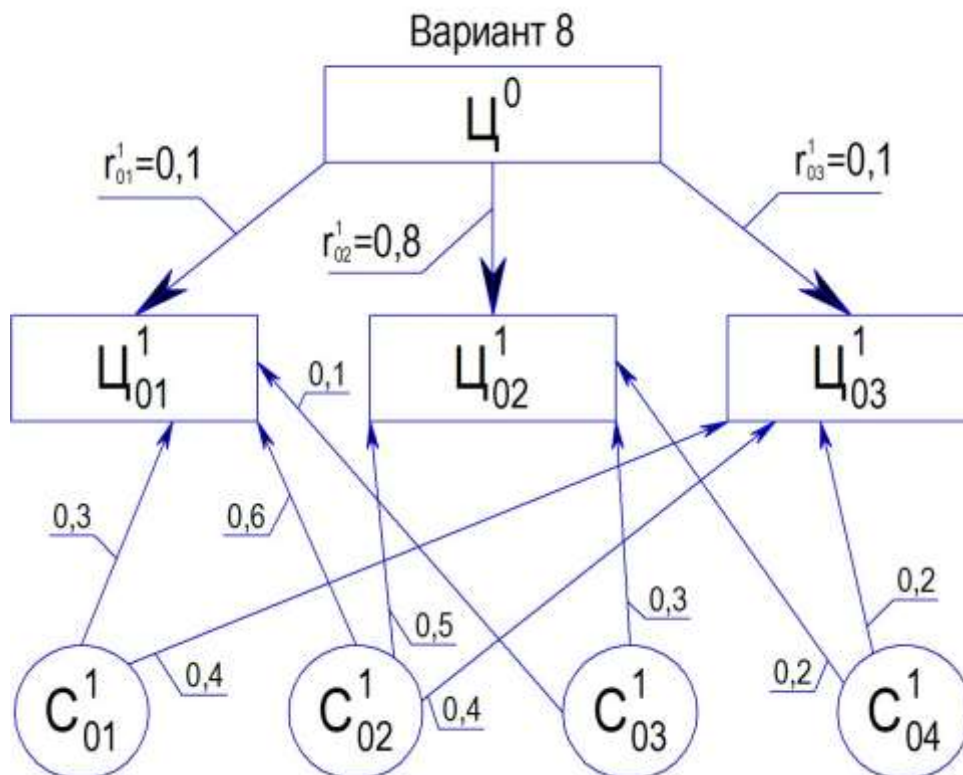
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 8**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	2	3	3	3	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	1	1	2	2	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	3	3	4	4	4	4	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	4	4	3	1	1	1	1	1

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

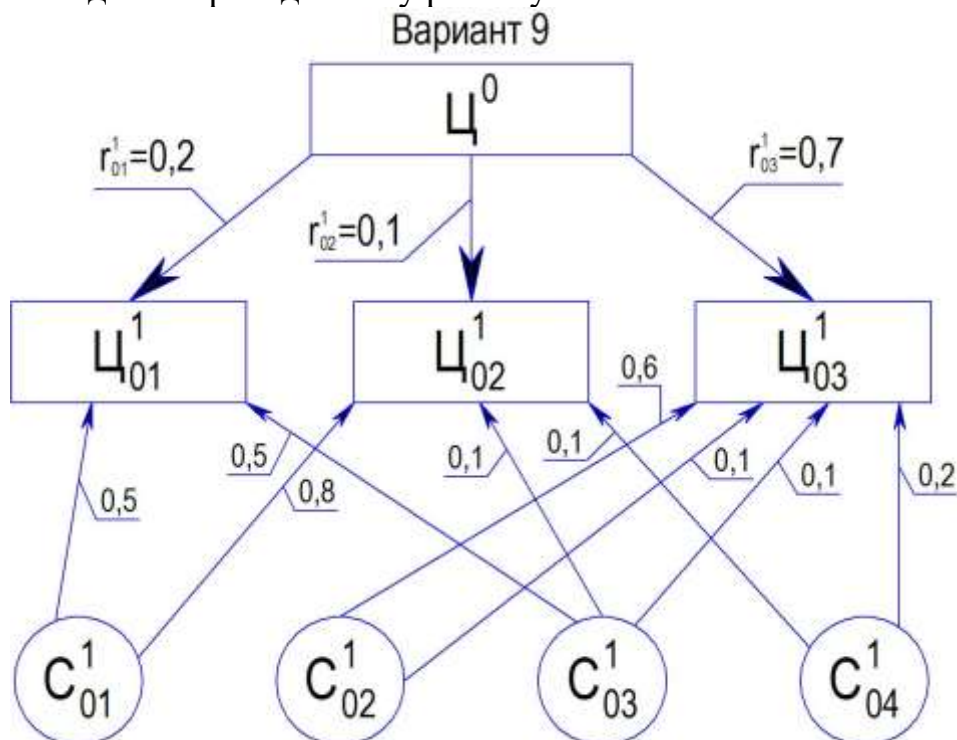
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 9**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	4	4	3	4	4	4	3
$C^2_{032} (k=2)$	2	2	2	1	2	1	1	1
$C^2_{033} (k=3)$	4	3	3	4	3	3	3	4
$C^2_{034} (k=4)$	1	1	1	2	1	2	2	2

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

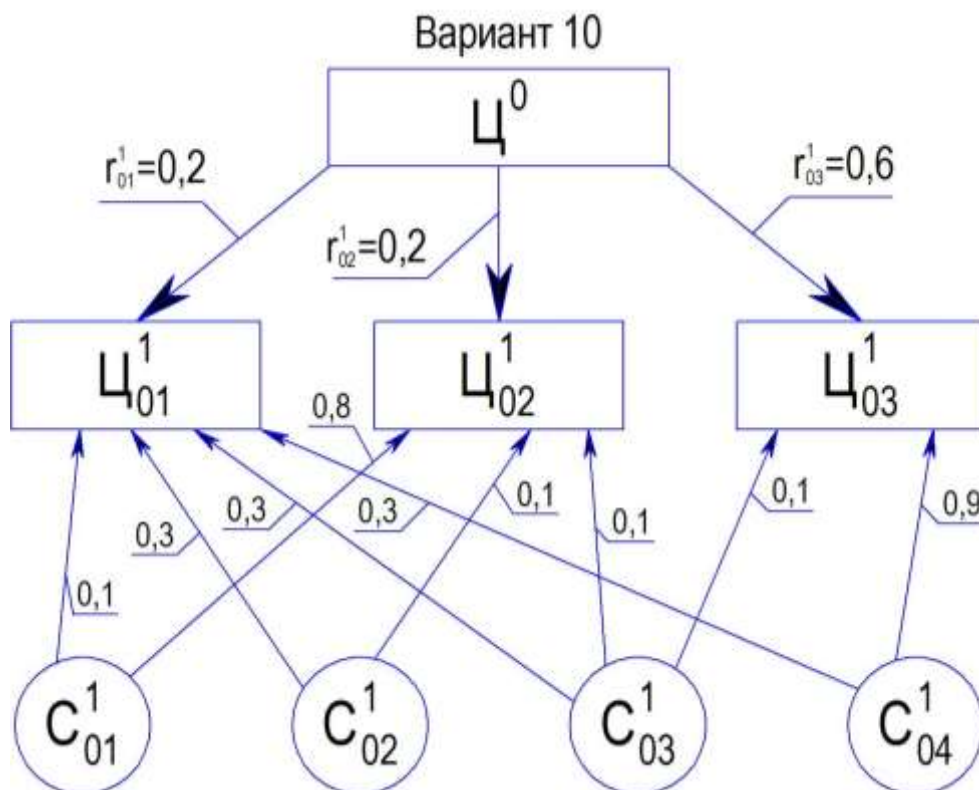
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 10**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	4	4	4	3	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	2	3	2	2	2	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	1	1	1	1	1	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	4	2	3	3	4	3	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

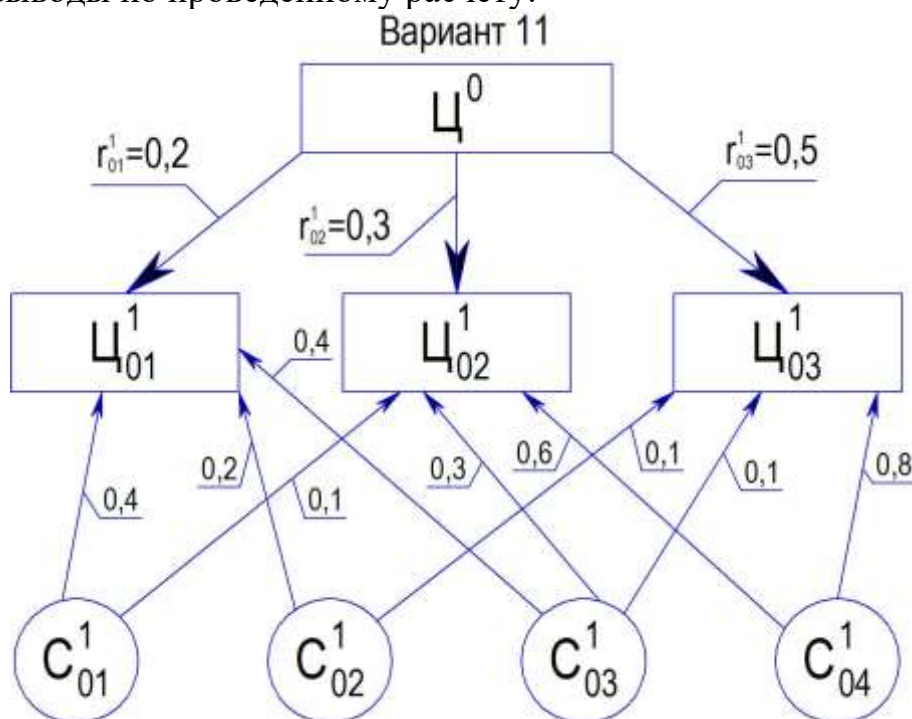


## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 11

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	2	1	1	2	2	1
$C^2_{032} (k=2)$	3	4	3	4	3	4	4	4
$C^2_{033} (k=3)$	4	3	4	3	4	3	3	3
$C^2_{034} (k=4)$	1	1	1	2	2	1	1	2

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

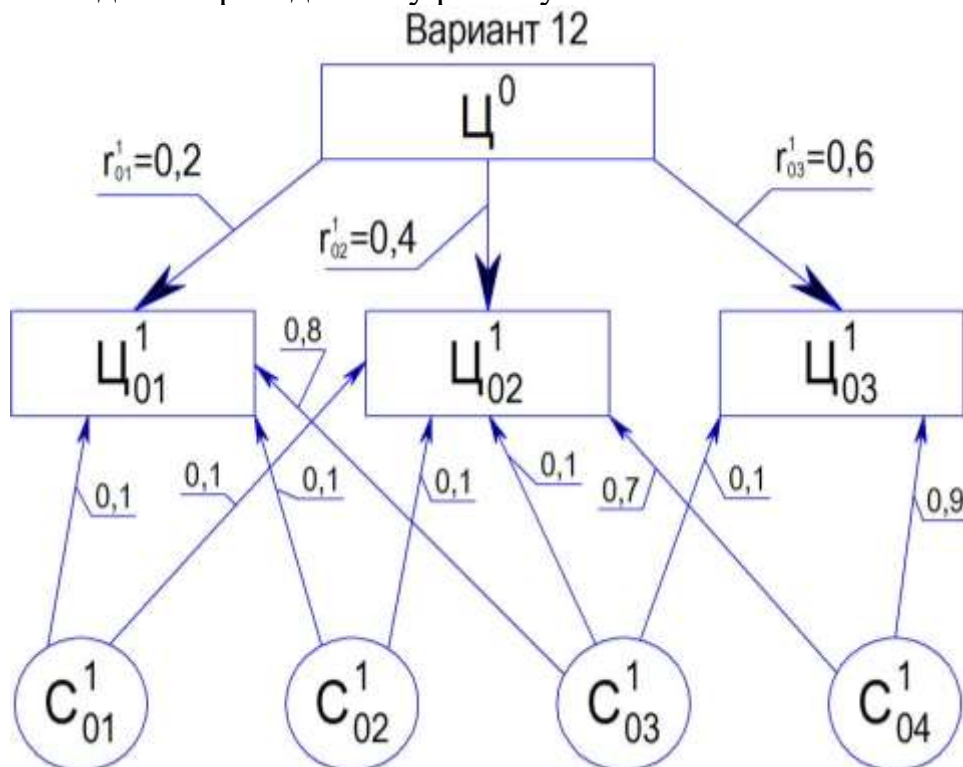
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
 для выполнения контрольной работы  
 по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 12**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	3	3	3	3	3	2	2
$C^2_{032} (k=2)$	1	2	2	2	2	2	1	1
$C^2_{033} (k=3)$	4	4	4	4	4	4	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	3	1	1	1	1	1	3	3

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

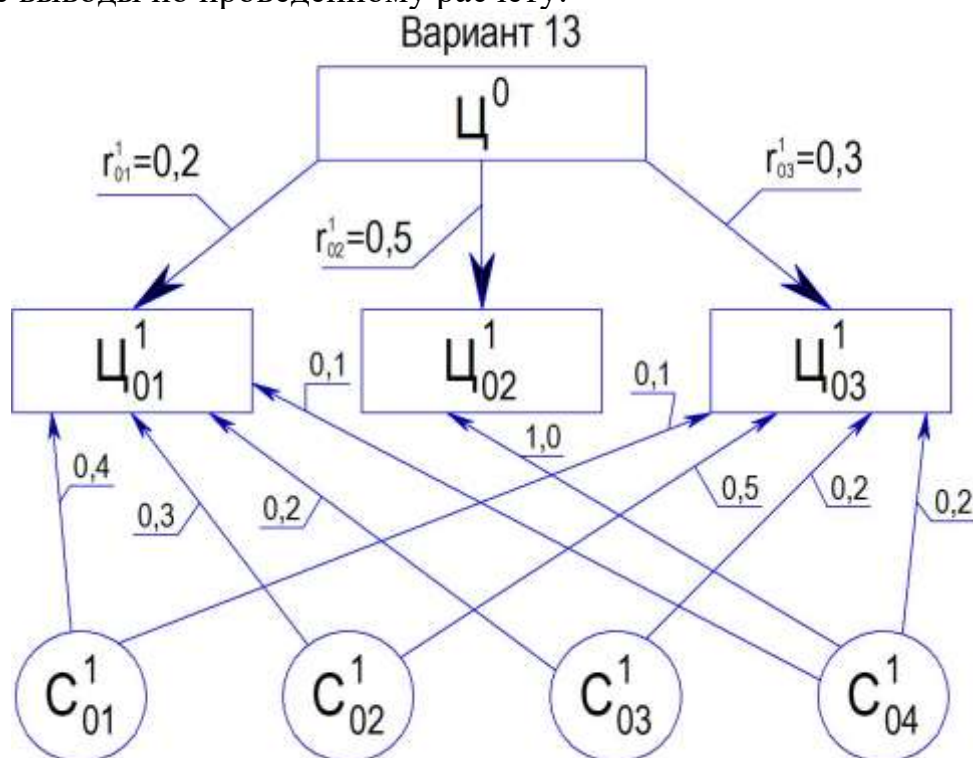


## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 13

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	2	3	2	3	2	3	2
$C^2_{032} (k=2)$	1	1	2	1	2	1	2	1
$C^2_{033} (k=3)$	4	4	4	3	4	3	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	2	3	1	4	1	4	1	3

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

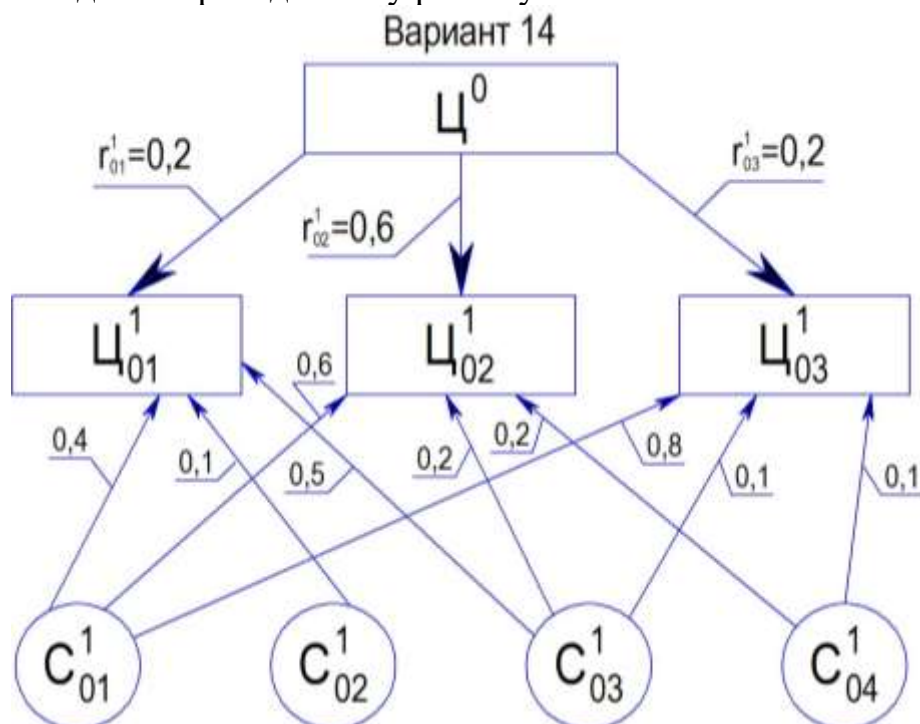
\_\_\_\_\_  
Подпись

## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 14

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	4	3	3	3	3	3	4
$C^2_{032} (k=2)$	2	1	2	2	2	2	2	3
$C^2_{033} (k=3)$	1	2	1	1	1	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	4	3	4	4	4	4	4	2

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

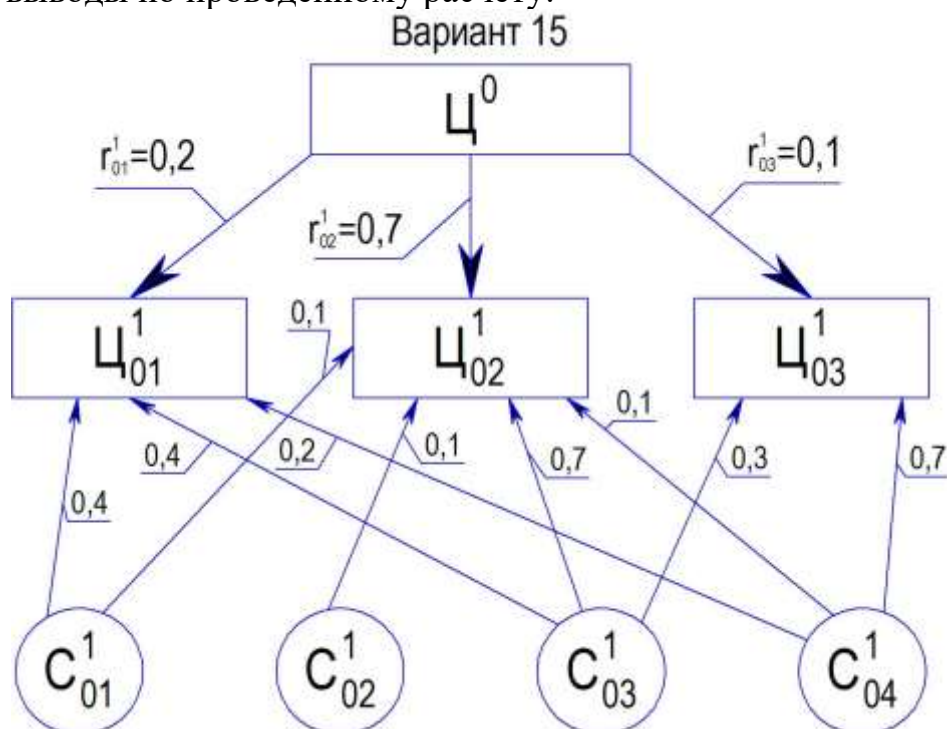
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
 для выполнения контрольной работы  
 по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 15**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	3	3	3	2	2	2	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	2	2	2	1	1	1	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	4	4	4	4	4	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	3	1	1	1	3	3	3	1

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

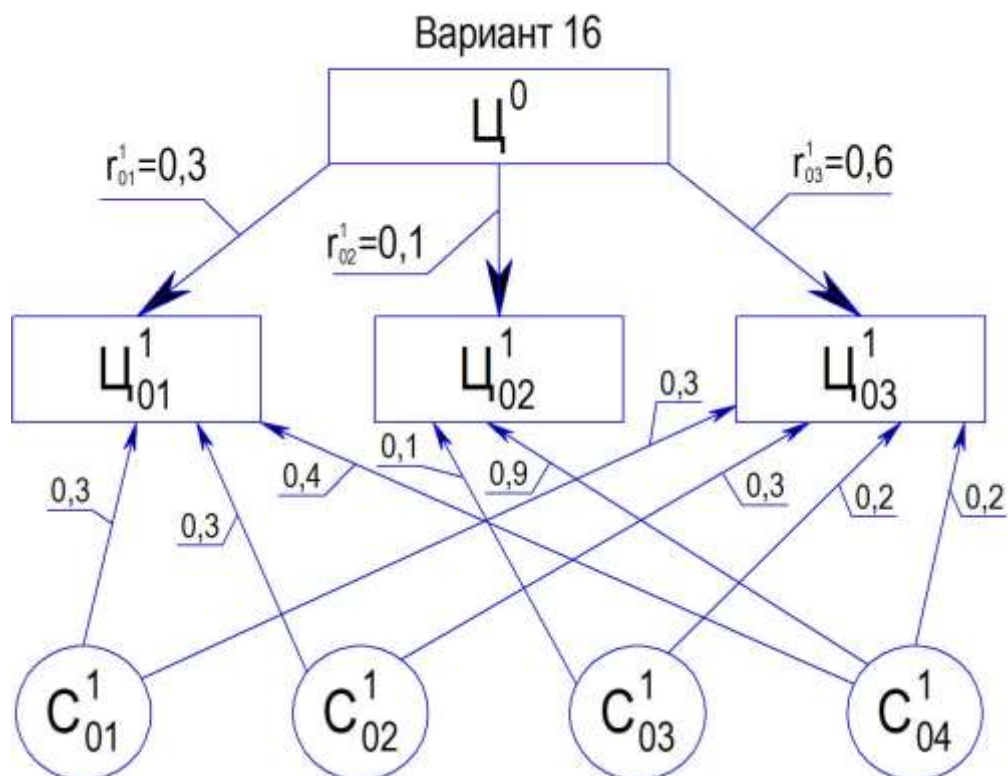
Подпись

## З А Д А Н И Е

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 16

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	3	3	3	2	1	2	2
$C^2_{032} (k=2)$	3	4	4	4	3	3	3	3
$C^2_{033} (k=3)$	1	1	1	1	1	2	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	4	2	2	2	4	4	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

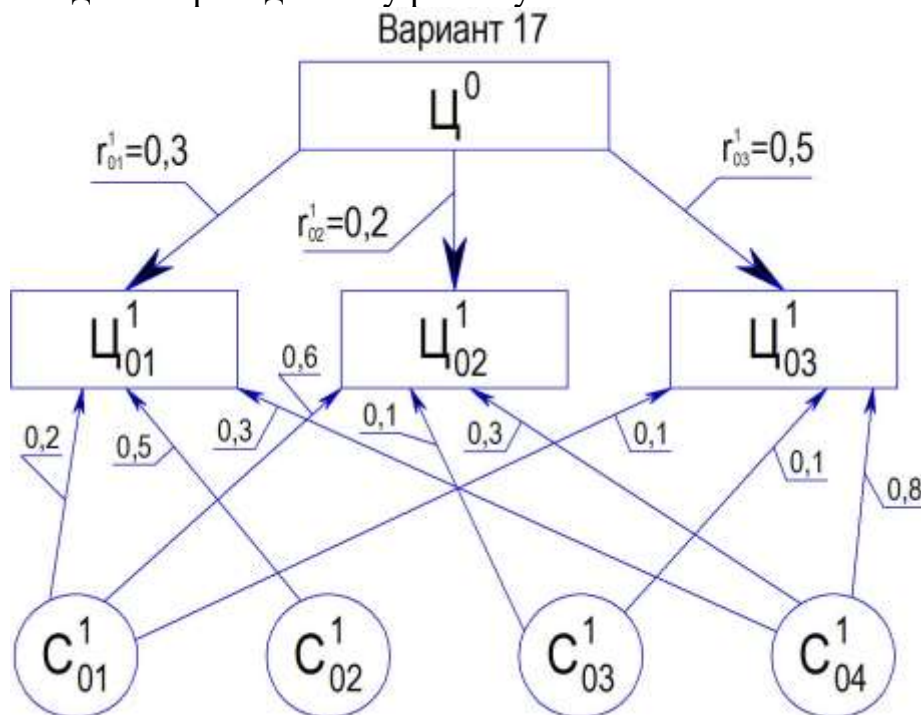
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 17**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	1	2	2	2	3	2	1	1
$C^2_{032} (k=2)$	3	3	3	3	2	1	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	4	4	4	4	3	4	3
$C^2_{034} (k=4)$	2	1	1	1	1	4	3	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

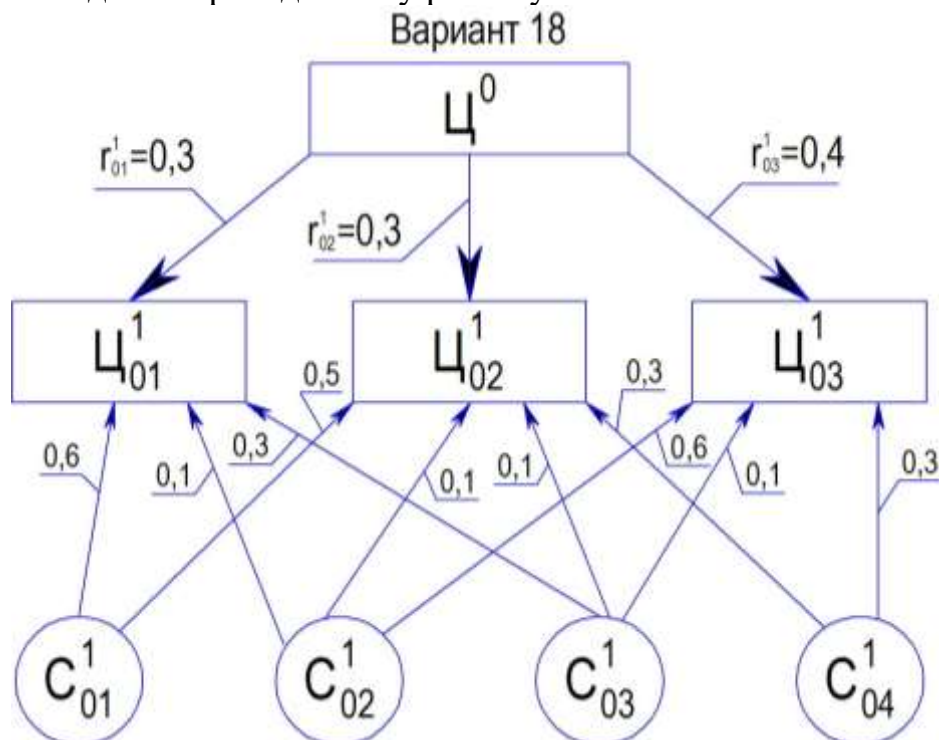
Подпись

## З А Д А Н И Е

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 18

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	3	2	1	1	1	2	3
$C^2_{032} (k=2)$	4	2	3	4	4	3	4	2
$C^2_{033} (k=3)$	2	4	4	3	3	4	3	4
$C^2_{034} (k=4)$	1	1	1	2	2	2	1	1

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

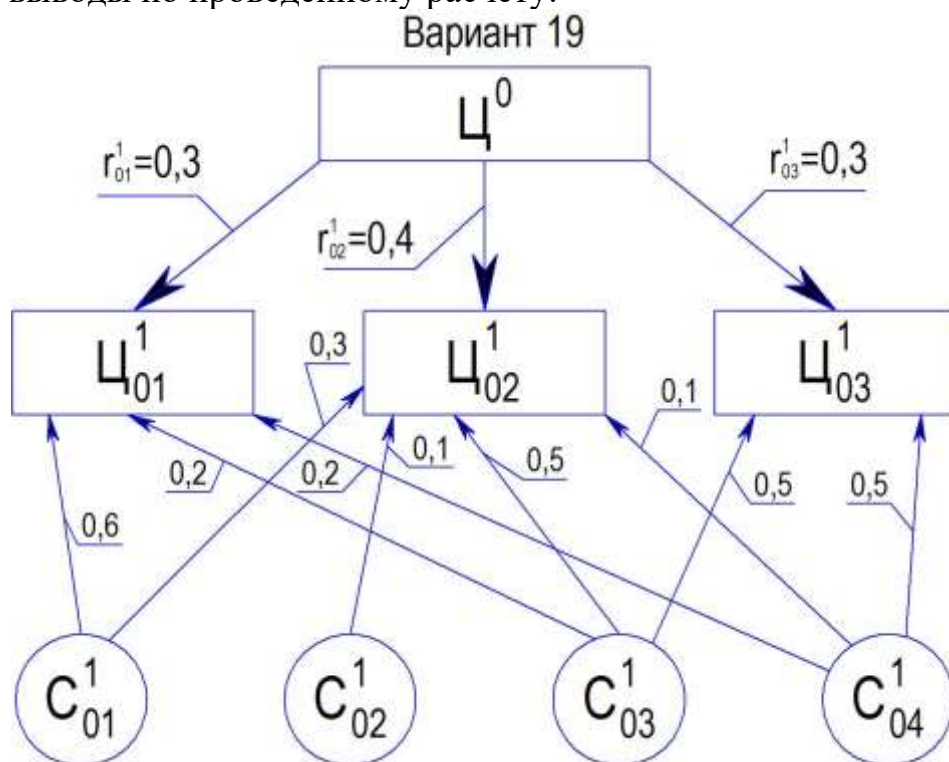


## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 19

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	3	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	3	1	3	2	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	3	4	4	2	3	3	4	4
$C^2_{034} (k=4)$	4	1	2	1	1	1	1	1

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

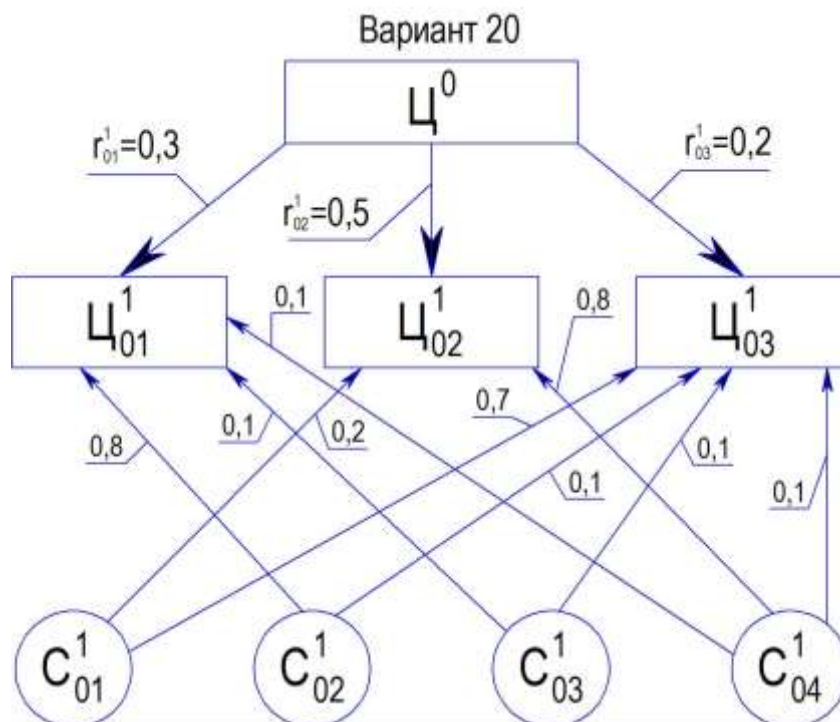
Подпись

## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 20

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	3	4	4	2	2	2	4	4
$C^2_{032} (k=2)$	2	3	3	3	3	1	3	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	2	2	4	1	3	2	3
$C^2_{034} (k=4)$	1	1	1	1	4	4	1	1

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Задание получил студент

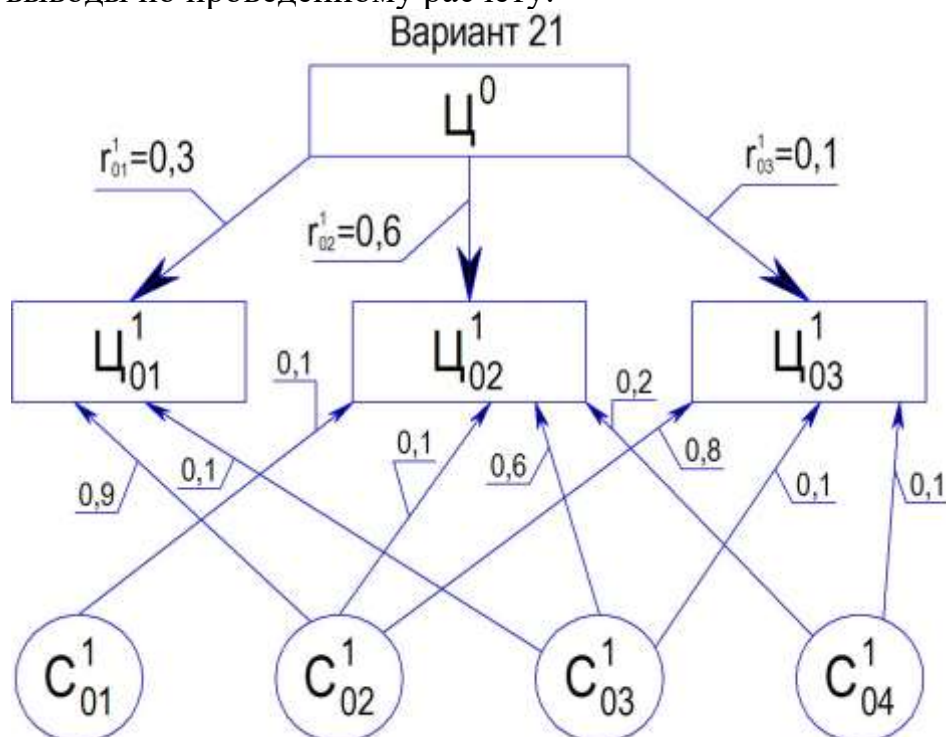
\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись



**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 21**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	3	4	4	2	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	3	3	4	2	2	3	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	1	1	1	1	3	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	4	4	2	3	1	4	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

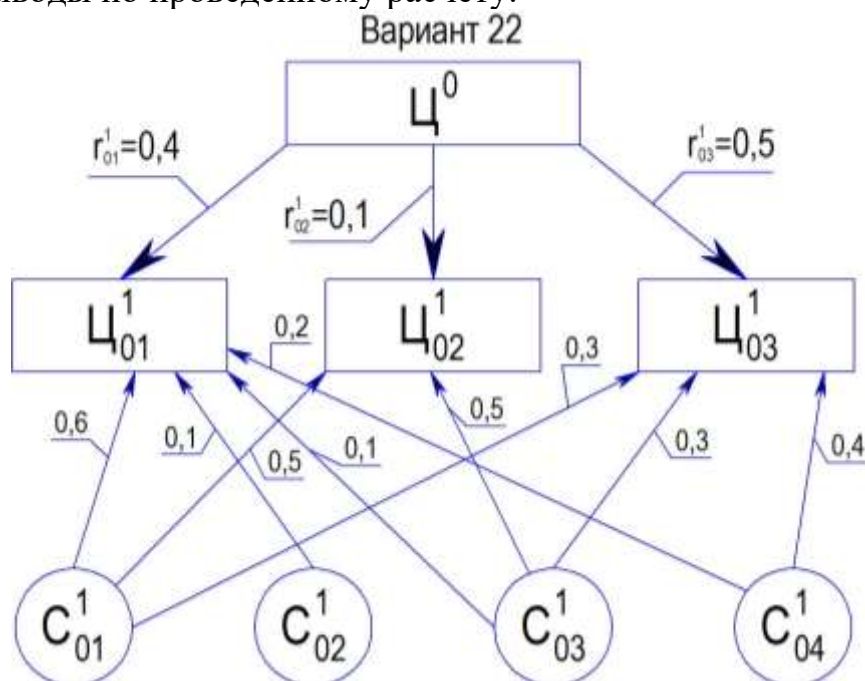
\_\_\_\_\_  
Подпись

## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 22

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	4	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	3	3	1	1	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	1	1	2	2	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	3	4	2	3	3	3	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

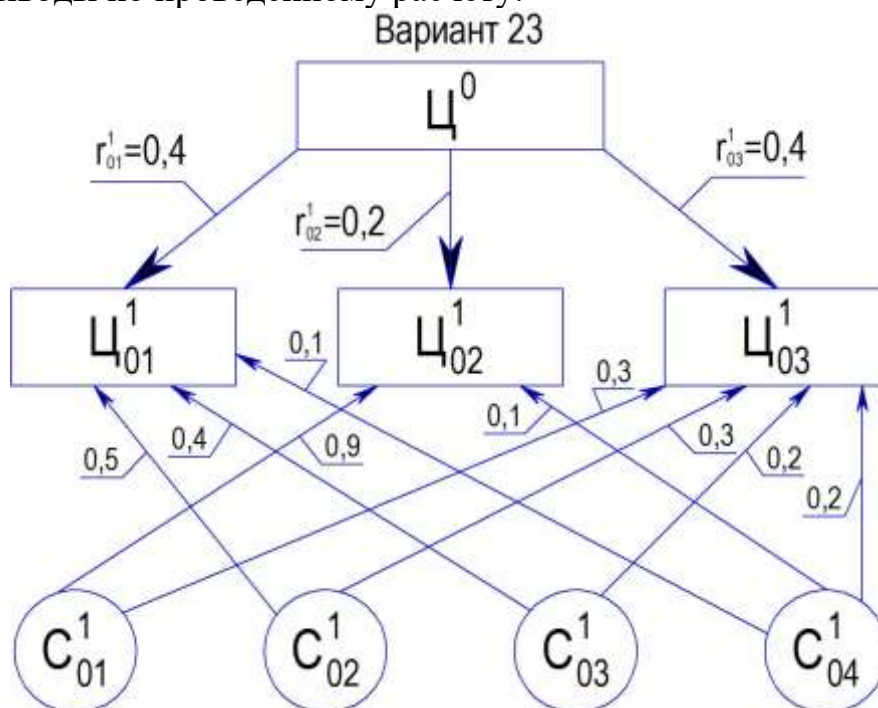
Подпись

## З А Д А Н И Е

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 23

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	4	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	3	3	1	1	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	1	1	2	2	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	3	4	2	3	3	3	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

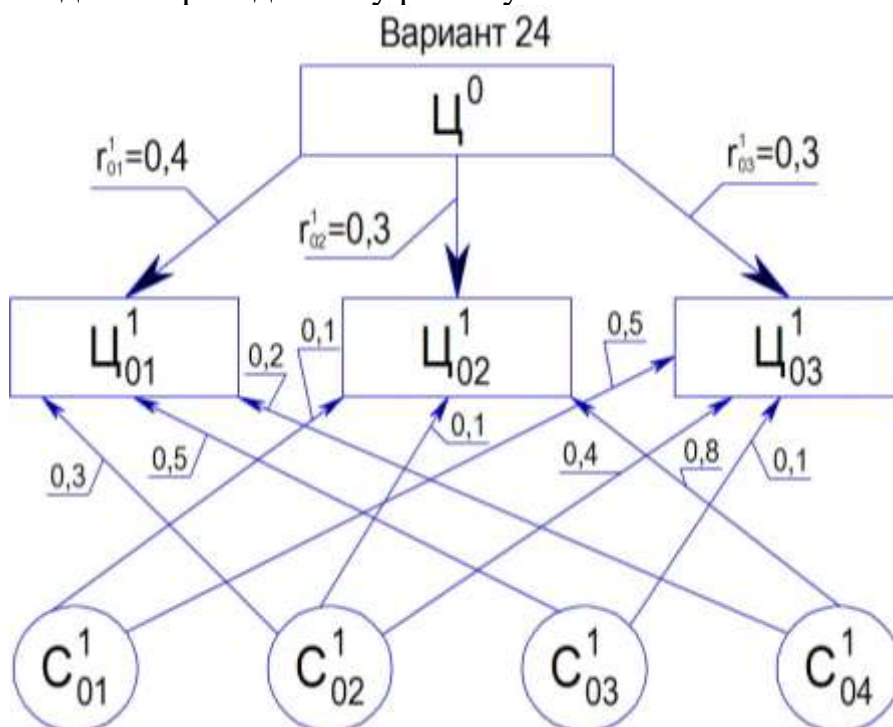
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 24**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	4	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	3	3	1	1	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	1	1	2	2	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	3	4	2	3	3	3	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

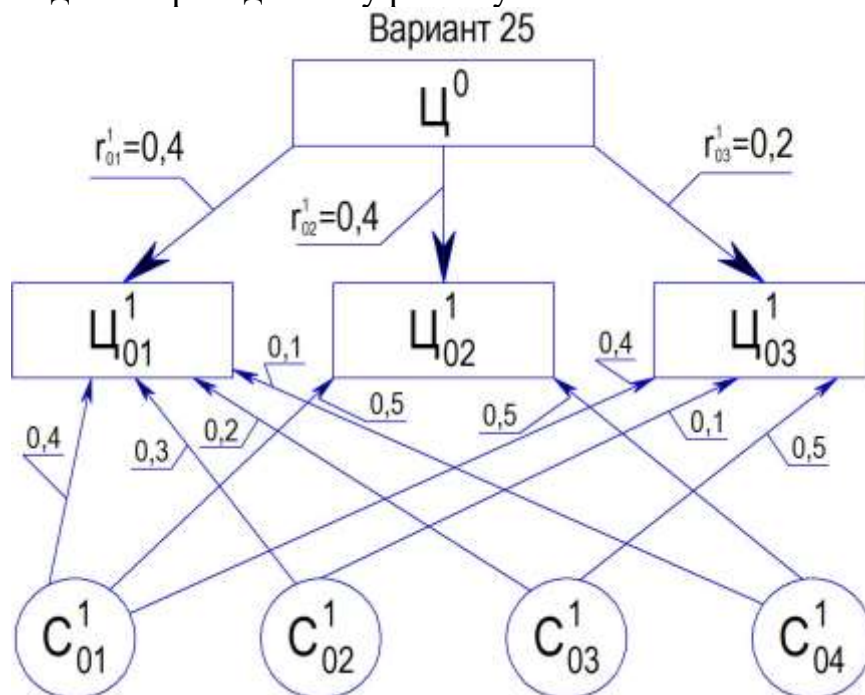
Задание получил студент

\_\_\_\_\_  
Фамилия ИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

**ЗАДАНИЕ**  
 для выполнения контрольной работы  
 по дисциплине «Управление техническими системами»  
**ВАРИАНТ № 25**

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ**

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	4	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	3	3	1	1	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	1	1	2	2	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	3	4	2	3	3	3	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

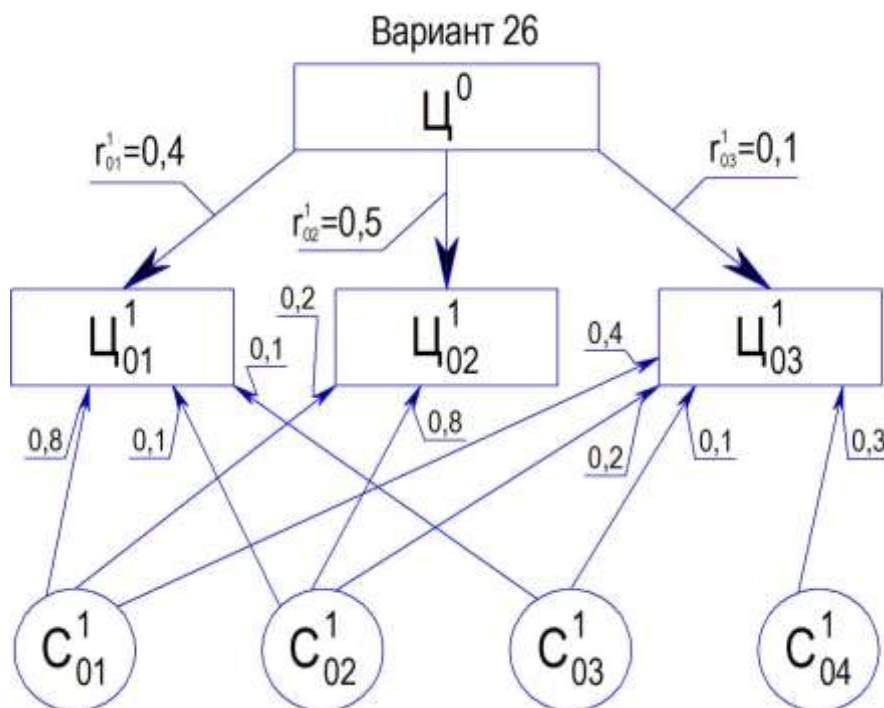
Подпись

## ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине «Управление техническими системами»

### ВАРИАНТ № 26

**Вопрос 1.** Проведите оценку взаимодействия двухуровневого дерева целей и дерева систем представленного ниже на схеме (рисунке), оцените вклад подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  в достижение генеральной цели дерева целей ( $\zeta^0$ ), постройте цепочки влияния подсистем  $C^1_{01}, C^1_{02}, \dots, C^1_n$  на генеральную цель и сделайте выводы по проведенному расчету.



**Вопрос 2.** Проведите обработку результатов априорного ранжирования, постройте априорную диаграмму рангов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ

Факторы и их №№ k	Условные номера экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ранги оценки $a_{km}$							
$C^2_{031} (k=1)$	2	2	4	4	4	4	3	3
$C^2_{032} (k=2)$	1	3	3	1	1	2	2	2
$C^2_{033} (k=3)$	4	1	1	2	2	1	1	1
$C^2_{034} (k=4)$	3	4	2	3	3	3	4	4

Задание выдал

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Задание получил студент

\_\_\_\_\_

Фамилия ИО

\_\_\_\_\_

Подпись

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**Кафедра «Технический сервис машин»**

**5.4 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
РЕФЕРАТА**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> - Знает основы научной организации труда
---

**(ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

по дисциплине «*Управление техническими системами*»



**Тема для реферата № 1:** Роль технических систем в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 2:** Роль экономических систем в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 3 :**Роль социальных систем в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 4:** Типы и виды систем, и их составляющие элементы в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 5:** Грамотное управление как залог эффективной работы предприятий в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 6:** Методы управления в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 7:** Цель технической системы в сфере эксплуатации автомобильного транспорта

**Тема для реферата № 8:** Дерево целей технической эксплуатации автомобилей

**Тема для реферата № 9:** Дерево систем технической эксплуатации автомобилей

**Тема для реферата № 10:** Дерево целей на примере станции технического обслуживания автомобилей

**Тема для реферата № 11:** Взаимодействие дерева целей и дерева систем на примере станции технического обслуживания автомобилей

**Тема для реферата № 12:** Роль научно технического прогресса на эффективности работы станции технического обслуживания автомобилей

**Тема для реферата № 13:** Риски и неопределенности при работе станции технического обслуживания автомобилей

**Тема для реферата № 15:** Блок-схема процесса принятия решения о открытии станции технического обслуживания

**Тема для реферата № 16:** Блок-схема процесса принятия решения приобретения запасных частей для автотранспортного предприятия

**Тема для реферата № 17:** Применение опросов и интервью при анализе эффективности работы технических систем

**Тема для реферата № 18:** Применение опросов и интервью при анализе эффективности работы экономических систем

**Тема для реферата № 19:** Применение опросов и интервью при анализе эффективности работы социальных систем



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**Кафедра «Технический сервис машин»**

**5.5 Вопросы для промежуточного контроля знаний (Зачет)**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> - Знает основы научной организации труда
---

**(ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)**

по дисциплине «*Управление техническими системами*»

1. Каково назначение дерева целей, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?
2. Каково назначение и значение дуг в дереве целей, как их можно использовать для практических задач управления?
3. В чем отличие и что общее у дерева целей и дерева систем?
4. Дайте определение понятия управления, укажите основные факторы, определяющие эффективность управления.
5. Укажите основные этапы процесса управления.
6. Дайте определение понятиям система, элемент системы. Приведите примеры систем различной сложности.
7. Что является целью системы? Дайте определение понятия "решение".
8. Что такое жесткое управление системой? Приведите схему и пример такой системы.
9. Что такое гибкое управление системой? Приведите схему и пример такой системы.
10. Дайте определение программно-целевого метода управления, каков его антипод? Приведите примеры.
11. Чем целевые нормативы отличаются от целевых показателей?
12. Как определяется структурный вклад в достижение генеральной цели системы.
13. Как определяется понятие цели системы?
14. Чем характеризуются цели системы?
15. Что такое уровень реализации цели?
16. Как классифицируются подсистемы дерева целей и дерева систем?
17. Перечислите основные методы принятия решений?
18. В чем преимущества и в чем недостатки стандартных решений?
19. Перечислите виды наиболее распространенных методов интеграции мнения специалистов, их преимущества и недостатки.
20. В чем сущность метода априорного ранжирования, его преимущества и недостатки?
21. В чем сущность метода Дельфи, приведите порядок его проведения. Преимущества и недостатки данного метода.
22. Особенности проведения оценок методом опросов и интервью?
23. Приведите три стиля проведения интервью?
24. Комбинированные методы, методика их проведения.
25. Как классифицируются методы принятия решений?
26. Что дает специалисту владение стандартными методами принятия решений?
27. От чего зависит показатель эффективности (целевая функция)?
28. В чем заключается разница между риском и неопределенностью?
29. Какие вы знаете виды рисков и неопределенностей?
30. Применение теории игр при анализе рыночных и производственных ситуаций. Смысл и содержание игры.
31. Условия и особенности принятия решения в условиях определенности.

32. Условия и особенности принятия решения в условиях неопределенности.
33. Условия и особенности принятия решения в конфликтных ситуациях.
34. В чем принципиальная разница максиминного и минимаксного критериев?
35. На чем основан максиминный критерий?
36. Что включает в себя полный жизненный цикл большой системы?
37. Что такое жизненный цикл элементов системы?
38. Что понимается под управлением возрастной структурой парка?
39. Каковы инструменты этого управления?
40. Что такое реализуемый показатель качества парка?
41. На чем основано управление реализуемыми показателями качества парка?
42. В чем различие дискретного и случайного списания?
43. Какой процесс дискретного списания, простой или сложный, более гибок и эффективен при управлении возрастной структурой парка?
44. Что такое коэффициент пополнения, коэффициент списания?
45. В чем заключается разница между регулированием и управлением возрастной структурой парка?
46. Каково влияние лизинга на обновление больших технических систем?
47. Каково понятие и определение лизинга?
48. Какие вы знаете типы и виды лизинга?

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Оценивание знаний, умений и навыков по дисциплине «Управление техническими системами» проводится с целью определения уровня индикаторов достижения компетенций ИД-2<sub>ПК-3</sub>. Оценивание осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия (табл. 3.1):

- индивидуальное собеседование (входной контроль) перед проведением лабораторной работы;
- индивидуальное собеседование – дискуссия (защита практических работ);
- тестирование;
- контрольная работа;
- зачёт.

Для оценивания результатов освоения компетенции в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- контрольная работа;
- зачёт.

### **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле**

## **успеваемости в форме индивидуального собеседования – дискуссии (защита практических работ)**

Собеседование, как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как беседа - дискуссия с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в учебных пособиях по выполнению практических работ по дисциплине «Управление техническими системами».

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний, обучающегося по определенным темам, ключевым понятиям дисциплины.

Проводится собеседование, как правило, после выполнения практической работы (указанной в рабочей программе дисциплины по определенной теме). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике практической работы.

Преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования в случае пользования им во время собеседования не разрешенными пособиями, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

*Критерии оценки ответа при защите практической работы:*

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает цель работы, методику её выполнения, обработку результатов, качественно их представляет и анализирует, даёт полные ответы на все контрольные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает цель работы, методику её выполнения, обработку результатов, качественно их представляет, и анализирует, даёт ответы на все контрольные вопросы, но допускает при этом некоторые неточности, легко устранимые при наводящих вопросах;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает цель работы, методику её выполнения, обработку результатов, качественно их представляет, но допускает погрешности в их анализе, даёт ответы не на все контрольные вопросы, допуская при этом ошибки.

Оценки выставляются преподавателем в журнал занятий, закрепляются его подписью и служат основанием для допуска, обучающегося до зачета.

## **6.2 Процедура и критерии оценки умений при выполнении контрольной работы студентами заочной формы обучения**

Контрольная работа является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по сформированным компетенциям - индикаторы-

достижения компетенции: (ИД-2<sub>ПК-3</sub>).

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

- а) в работе должны быть переписаны условия задачи соответственно решаемому варианту;
- б) выполнение каждой работы должно сопровождаться краткими объяснениями, необходимыми обоснованиями, подробными вычислениями;
- в) при вычислении каждой величины нужно указать, какая величина определяется;
- г) решение задачи надо произвести сначала в общем виде (формулы в буквенных выражениях) и после необходимых преобразований подставлять соответствующие числовые значения;
- д) необходимо указать размерность как всех заданных в условиях задачи величин, так и полученных результатов;
- е) графический материал желательно выполнять на миллиметровой бумаге;
- ж) в конце работы необходимо дать перечень использованной литературы, подписать ее и указать дату окончания работы.

Большую помощь в изучении дисциплины и выполнении контрольной работы может оказать хороший конспект лекций, с основными положениями изучаемых тем, краткими пояснениями графических построений и решения задач.

Перед выполнением контрольной работы каждую рассматриваемую тему желательно прочитать дважды. При первом прочтении учебника глубоко и последовательно изучается весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории и порядок решения задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо сохраняется в памяти и нуждается в частом повторении.

Изложение текста контрольной работы должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,1. Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной информационно-образовательной среде университета, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Выполненная контрольная работа сдается до начала экзаменационной сессии в деканат факультета для регистрации, а далее методистом деканата передается под роспись лаборанту кафедры, где она также подлежит регистрации. После работа под роспись передаётся на проверку ведущему преподавателю.

В течение 5 дней ведущий преподаватель проверяет выполненную контрольную работу. В представленной рецензии, он или допускает обучающегося до защиты работы при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет

контрольную работу на доработку. Запись о допуске или необходимости доработки вносится в журнал регистрации, хранящийся на кафедре.

После необходимой доработки замечаний, сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан повторно сдать работу в деканат факультета, где она регистрируется и затем поступает на кафедру для проверки. Ведущий преподаватель проверяет работу и готовит рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение контрольной работы заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной контрольной работе на обратной стороне листа или на свободном месте листа с заголовком «Работа над ошибками».

При оценке выполненной контрольной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов, а также методику и точность решения практических заданий, аккуратность выполнения графической части, соответствие ее требованиям ЕСКД.

Обучающийся получает контрольную работу и рецензию на кафедре под роспись, и затем в назначенное время проходит собеседование.

#### *Критерии оценки контрольной работы*

Контрольные работы оцениваются «зачтено» или «не зачтено».

- «зачтено», в случае если работа выполнена в полном объёме, ответы сопровождаются графическими иллюстрациями, даются ссылки на проработанную литературу, обучающийся при собеседовании показывает достаточно глубокие знания изученных вопросов, демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующему индикатору достижения компетенции(ИД-2<sub>ПК-3</sub>), приведенных в таблице 4 ФОС, и (или) уверенно отвечает на более 50% заданных ему контрольных вопросов;

- «не зачтено», в случае если работа выполнена в полном объёме, ответы сопровождаются графическими иллюстрациями, имеются неточности в ссылках на проработанную литературу, и студент при собеседовании не может пояснить сущность рассматриваемых в работе вопросов, демонстрирует недостаточные знания и умения по соответствующему индикатору достижения компетенции(ИД-2<sub>ПК-3</sub>), приведенных в таблице 4 ФОС, и не может ответить на более чем 50%, заданных ему контрольных вопросов.

Зачтённая контрольная работа является одним из оснований допуска, обучающегося к экзамену или зачёту.

### **6.3 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования**

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования проводится после изучения определённых тем соответствующих разделов.

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны преподавателя. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу ал-

горитмам, практически исключая возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемую часть компетенции.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов. Задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей. Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие учебного мастераотдела информационных технологий. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками).

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;
- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

а) Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами



красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;

- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

б) Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка.

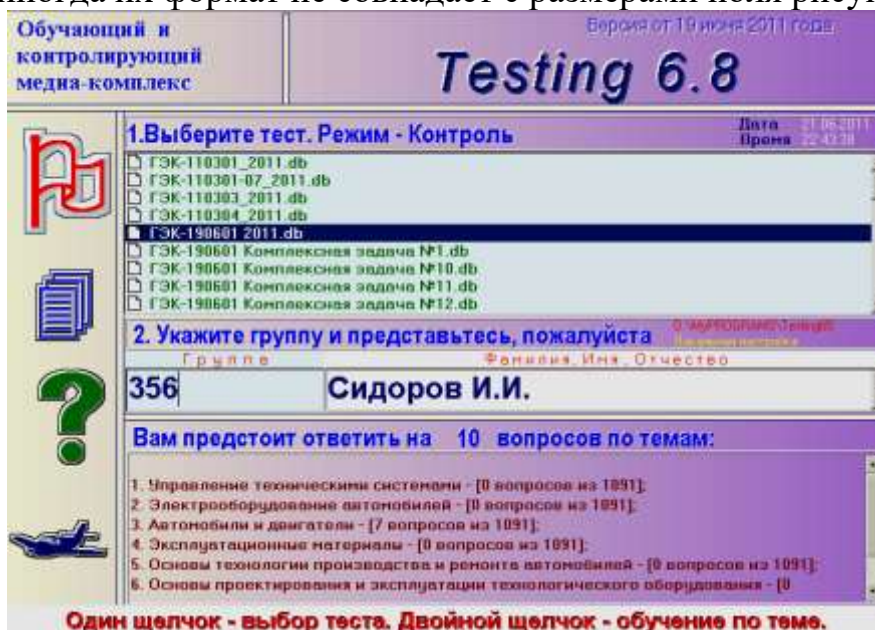


Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

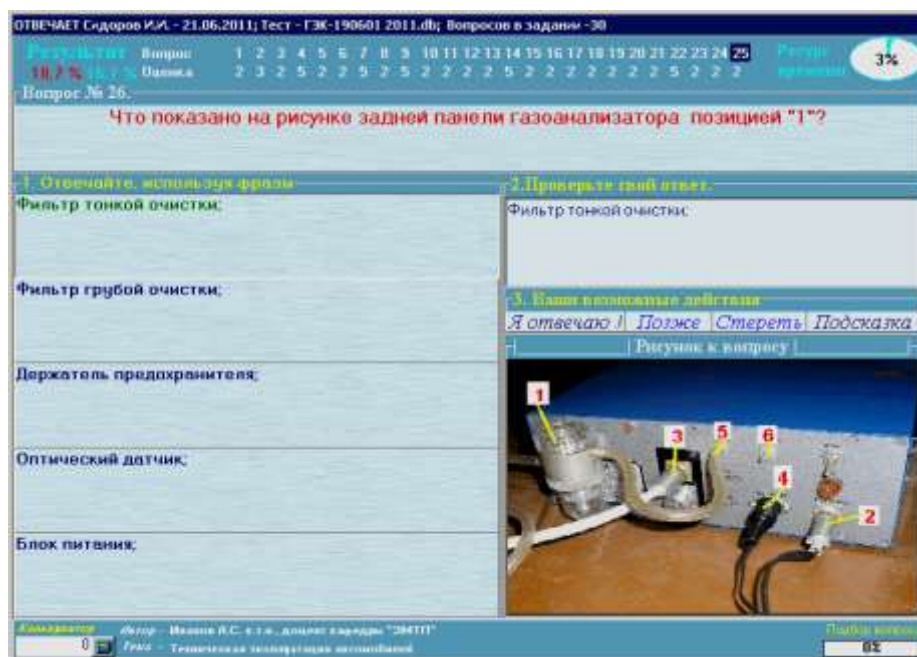


Рисунок 6.2 – Окно тестирования

Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на  $(100/30) \% = 3,33\%$ .

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями, кроме диаграммы состояния системы «железо-цементит». В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал занятий или журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, учебный мастер распечатывает ведомость, сформированную компьютерной

программой, и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»). При отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

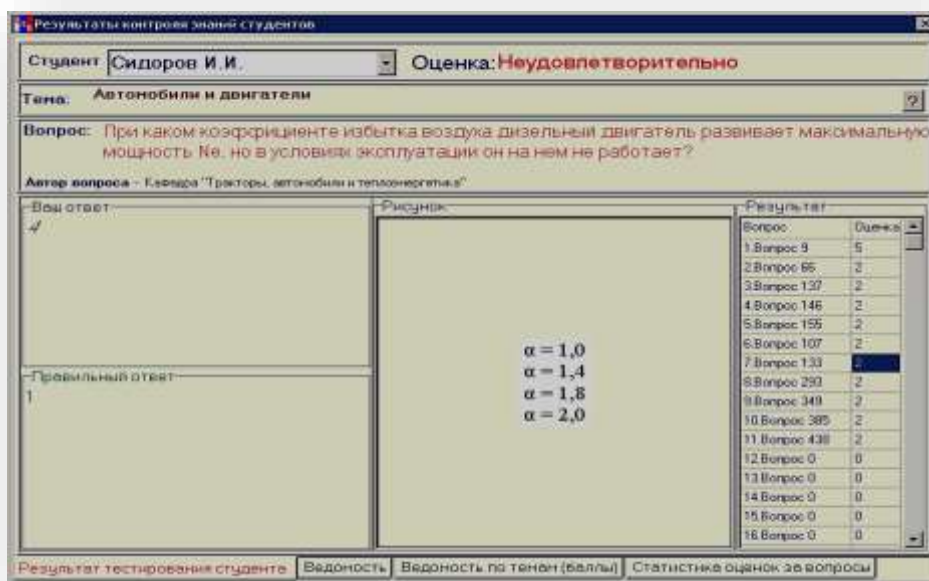


Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы не менее чем на 93,3% вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал от 83,3 до 90%, правильных ответов на вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал от 70 до 80 %правильных ответов на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал менее 70 %правильных ответов на вопросы.

### 6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачёта

Зачетпреследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачетсдаётся всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образова-

тельной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачет (устная, письменная и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет, обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими лабораторные занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших и не сдавших зачет, численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.



У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

#### *Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачёта у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачёта.*

Преподаватель, проводящий зачёт проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает вопросы (билеты) на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе вопросов (билетов), называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время зачёта студент не имеет право покидать аудиторию.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими лабораторные занятия в группах, и проходит в устной форме. Во время зачета обучающийся имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к зачету обучающийся ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от от-

вета, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачет» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачёт» или «не зачёт», а в зачётной книжке указывается только оценка «зачёт».

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать заявление на имя ректора декана факультета с просьбой создать комиссию для оценки его знаний, умений и навыков.

*Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость, проверить готовность аудитории, наличие билетов с вопросами, бумаги для составления ответов на вопросы, рабочей программы по дисциплине, иллюстрационного и другого материала. Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет преподавателю зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе билетов с вопросами, называет его номер, берет при необходимости лист бумаги формата А4 для составления ответа, присаживается за отдельный стол, и приступает готовить ответы. Преподаватель фиксирует номер билета с вопросами. Во время проведения зачёта студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему предоставляется возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;



- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данного раздела дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

*Критерии ответа на зачете:*

«зачет» - полный и точный ответ; полный ответ с не существенными неточностями в определениях, что позволяет судить о достаточных знаниях, умениях и навыках, соответствующих индикатору достижения компетенции(ИД-2ПК-3).

«не зачет» - нет полного ответа на заданные вопросы; существенные неточности в определениях, что не позволяет судить о достаточных знаниях, умениях и навыках, соответствующих индикатору достижения компетенции(ИД-2ПК-3).

## **6.6 Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачёта**

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обу-

чения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.

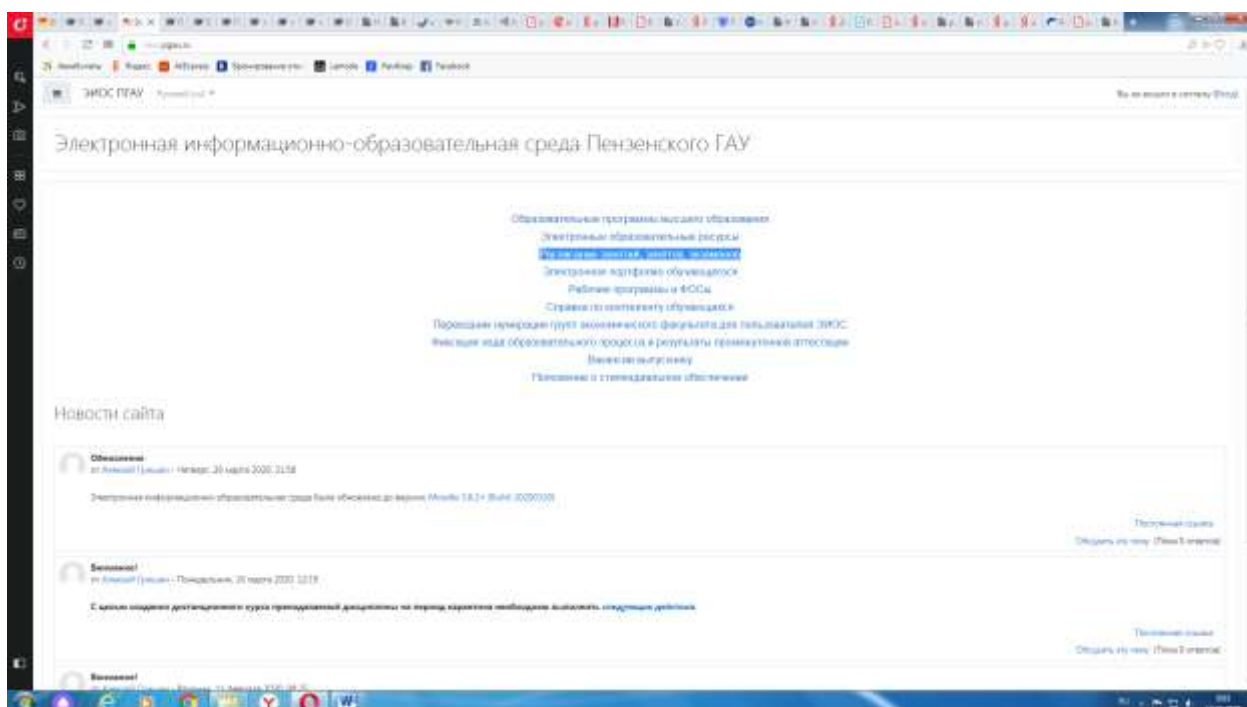


Рисунок 6.4 – Окно ЭИОС Пензенского ГАУ

Страница с дисциплиной содержит следующую информацию: рабочую программу и фонд оценочных средств, лекционный материал для изучения курса (рис. 6.5), перечень практических работ и заданий для их выполнения (рис. 6.6), время проведения консультаций и раздел для проведения промежуточной аттестации.

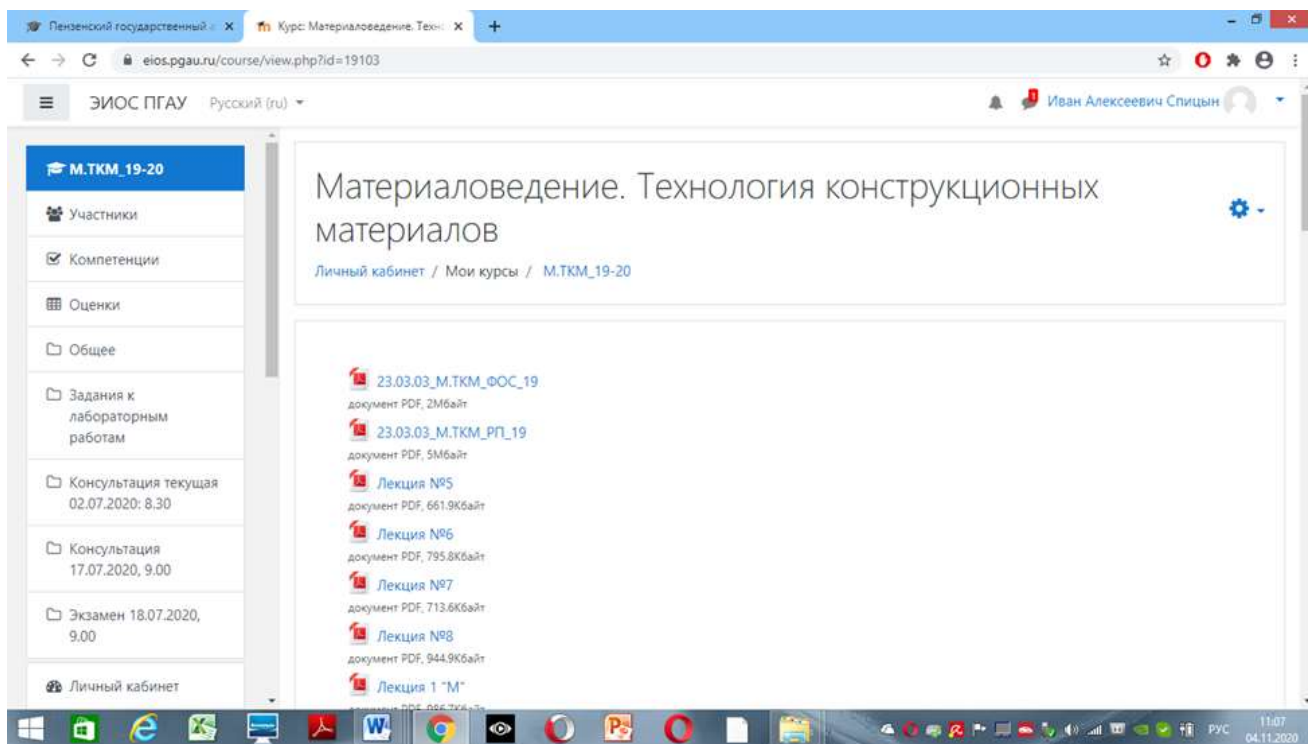


Рис. 6.5 – Информация о дисциплине и лекционном курсе

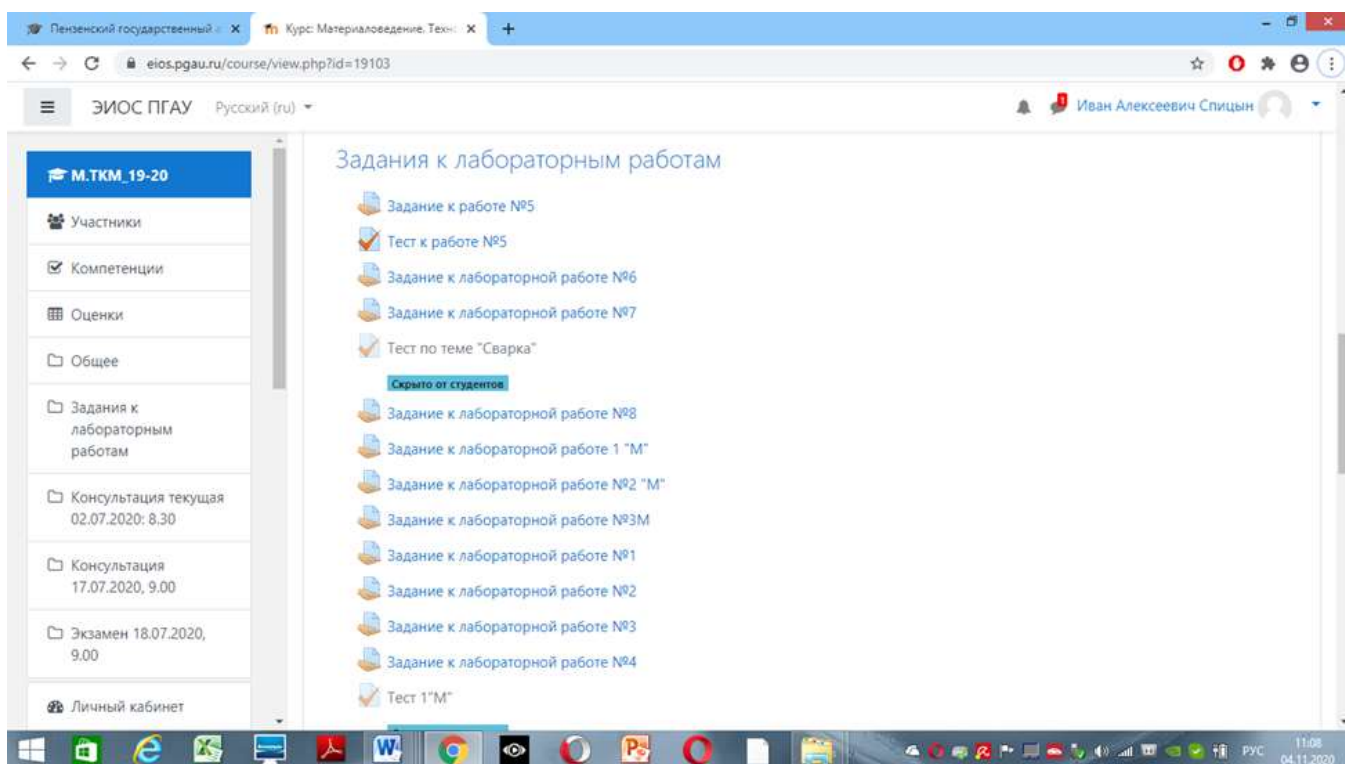


Рис. 6.6 – Информация о лабораторных работах, заданий к ним и тестах

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в

названии информацию «1» о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации (рис. 6.7).

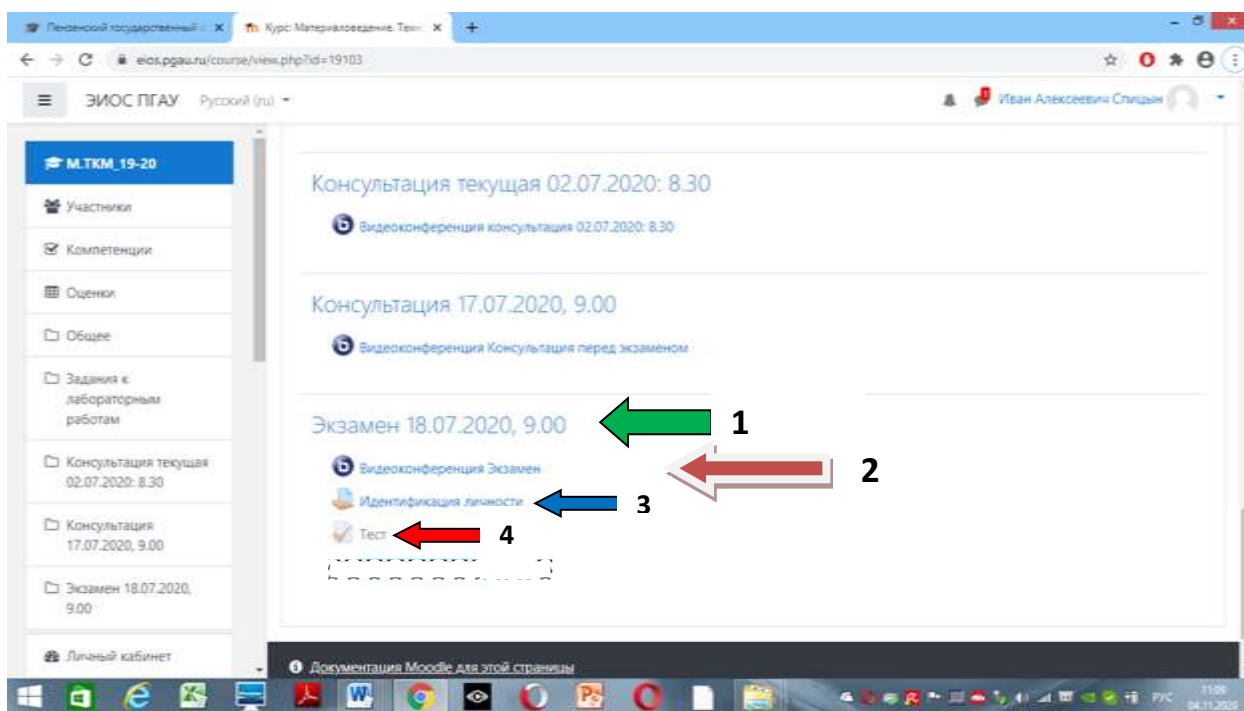


Рисунок 6.7 – Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

Раздел обязательно содержит элемент «2»- «Видеоконференция. Зачет»

В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого в дисциплине (практике) имеется элемент «3» - «Идентификации личности». Для её прохождения создаётся задание. Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».

Поскольку промежуточная аттестация проходит в форме тестирования в раздел добавляется элемент «4» - «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем за 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

Форма окна с тестовым заданием приведена на рисунке 6.8.

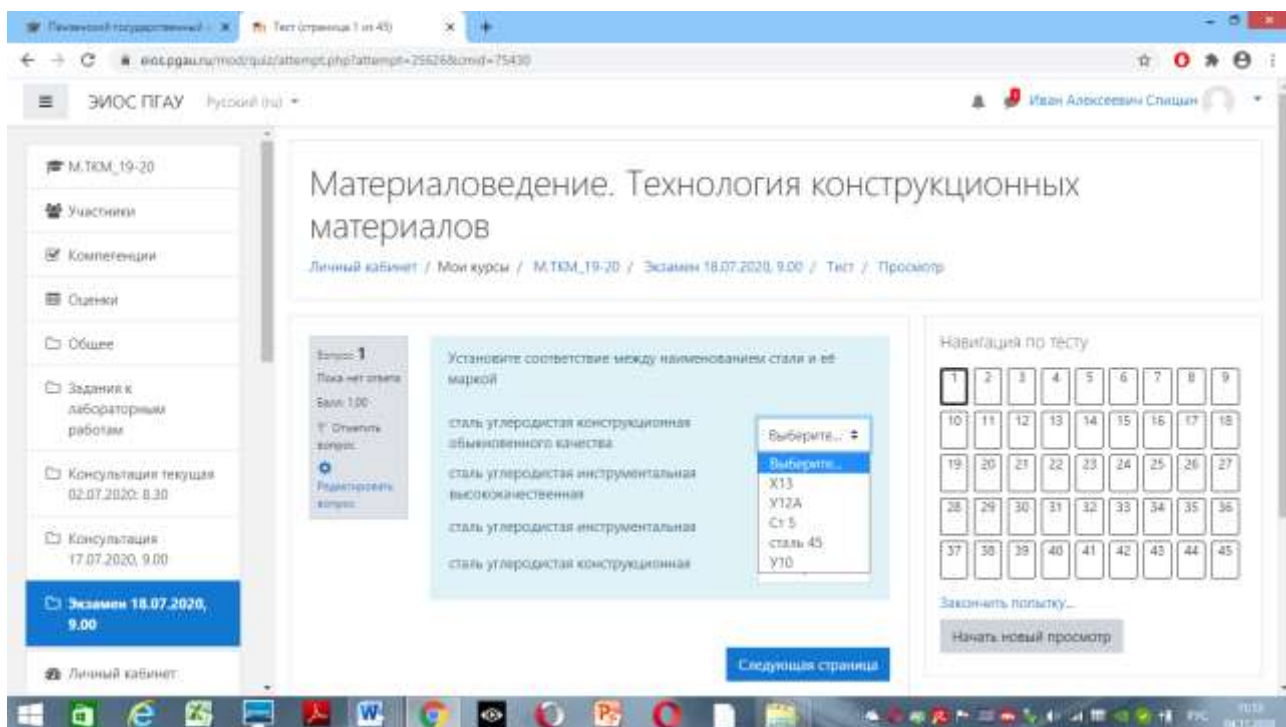


Рисунок 6.8 – Вопрос №1 тестового задания

«Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогический работник добавляет элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест.

## **6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимися образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осу-



ществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

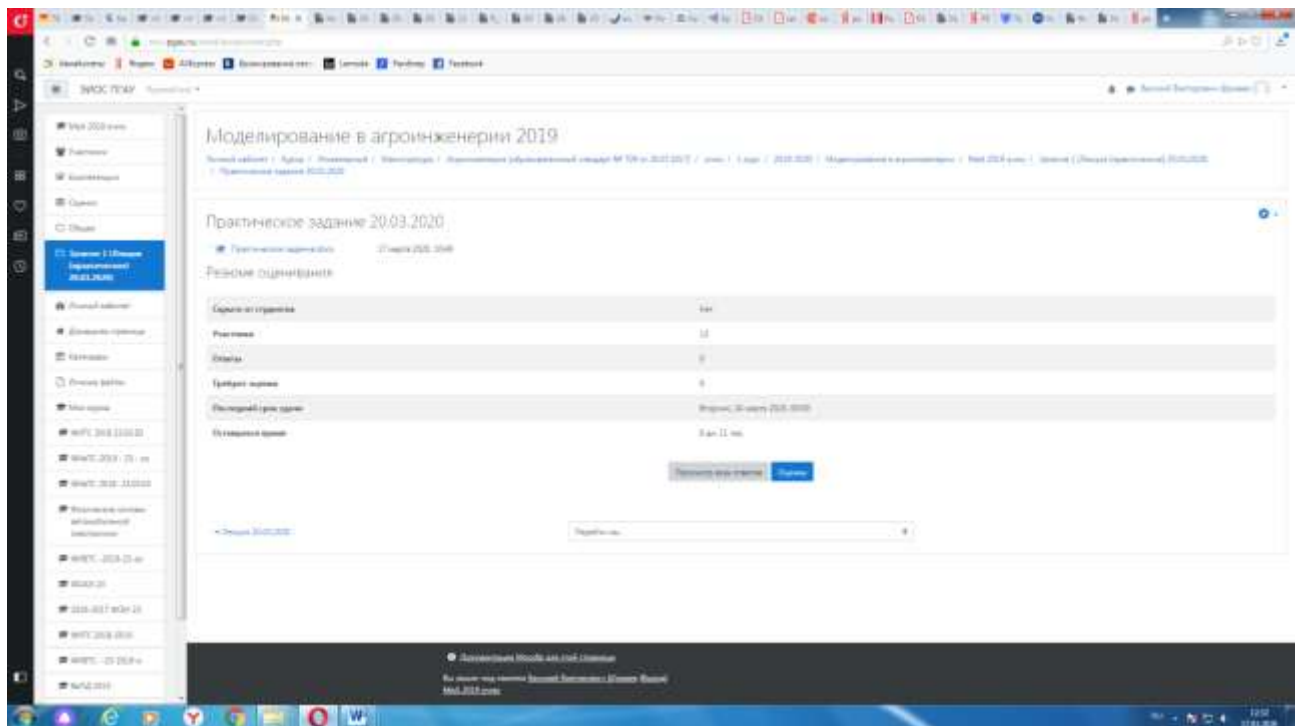
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

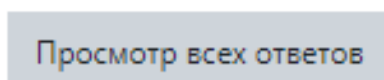
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



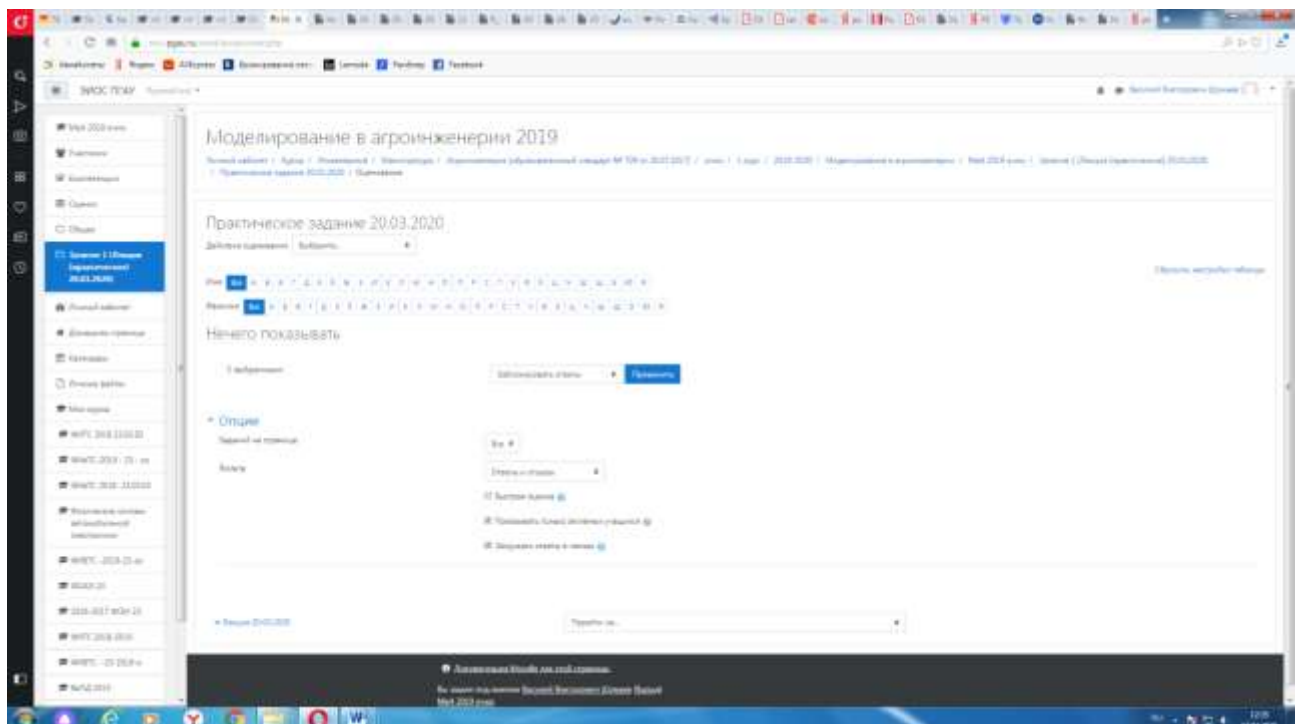
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



4. Далее нажимаем кнопку

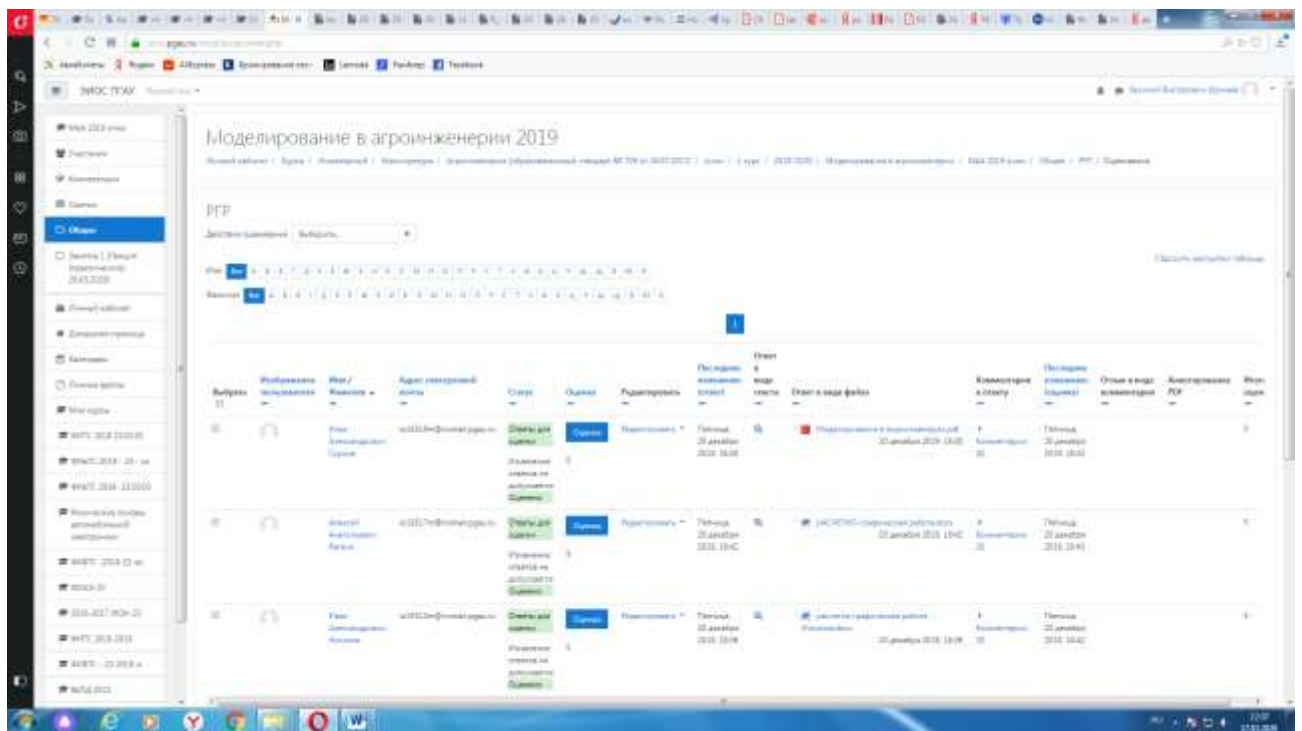


5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).

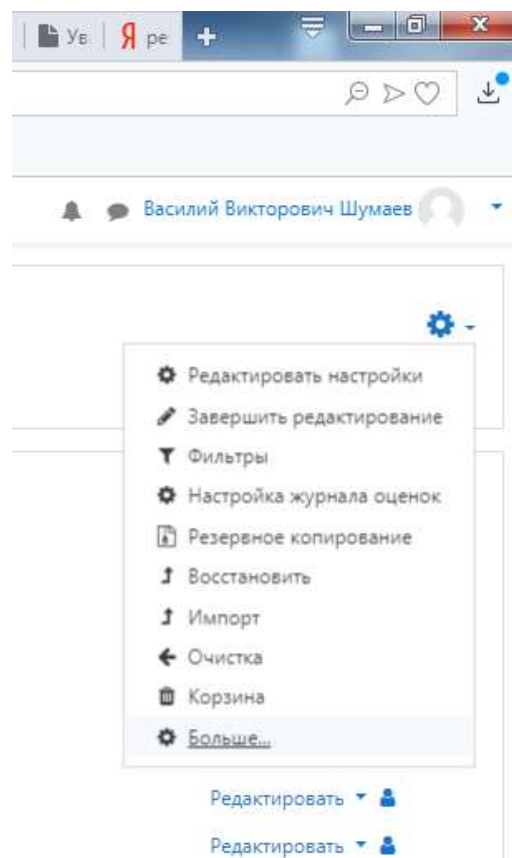


При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.





6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».

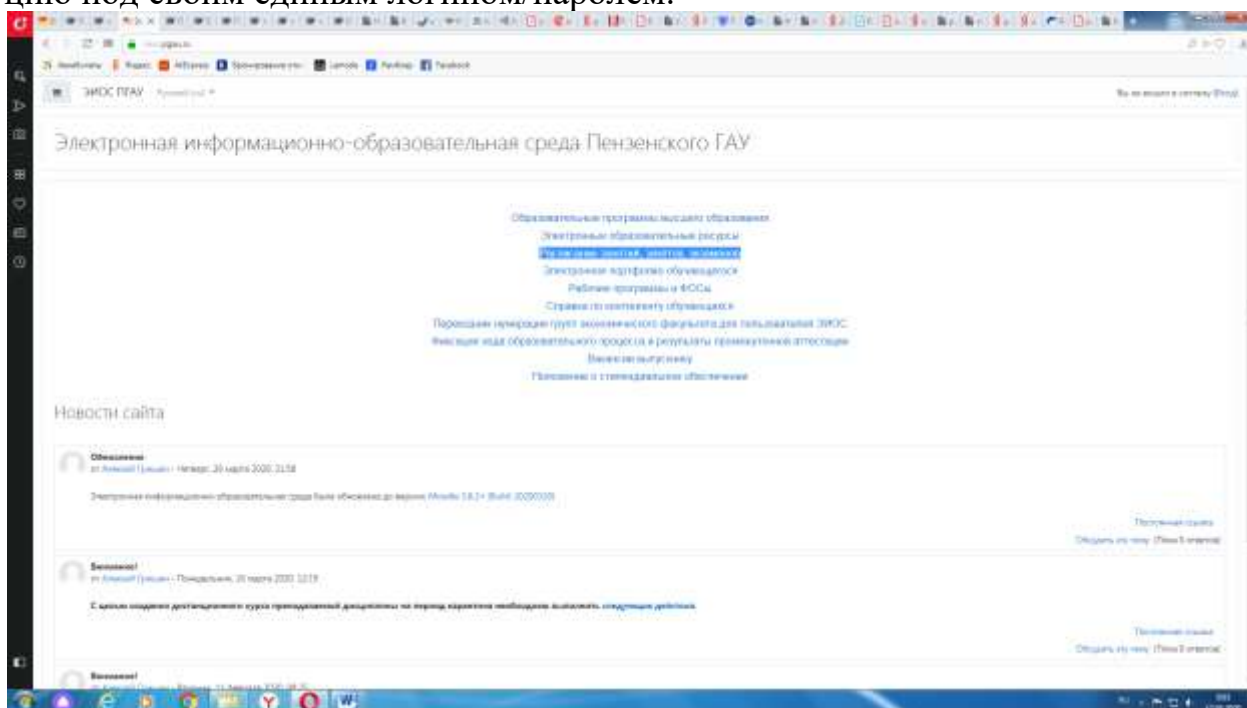




ность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

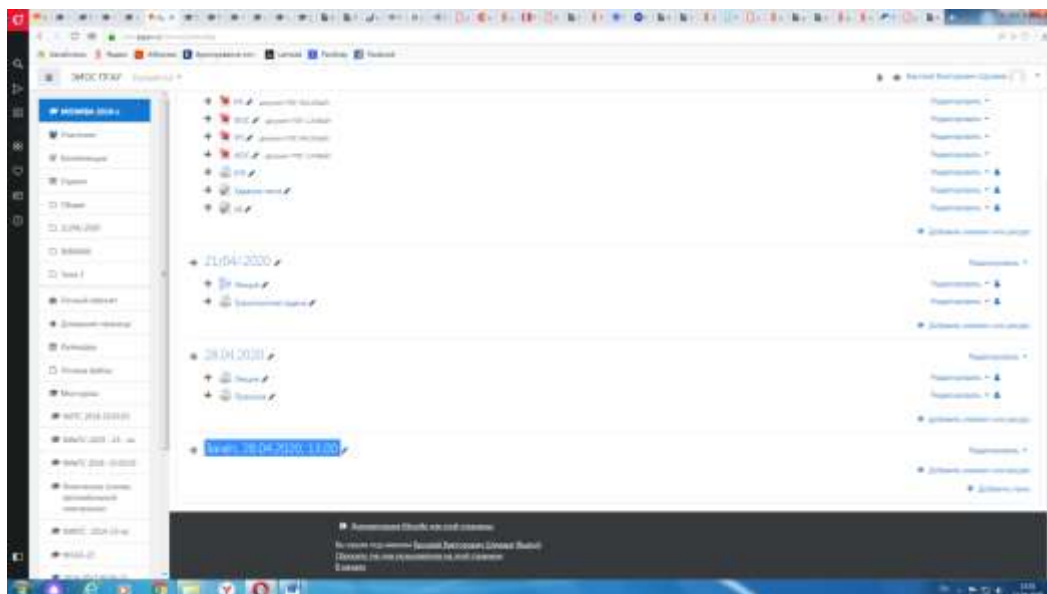
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



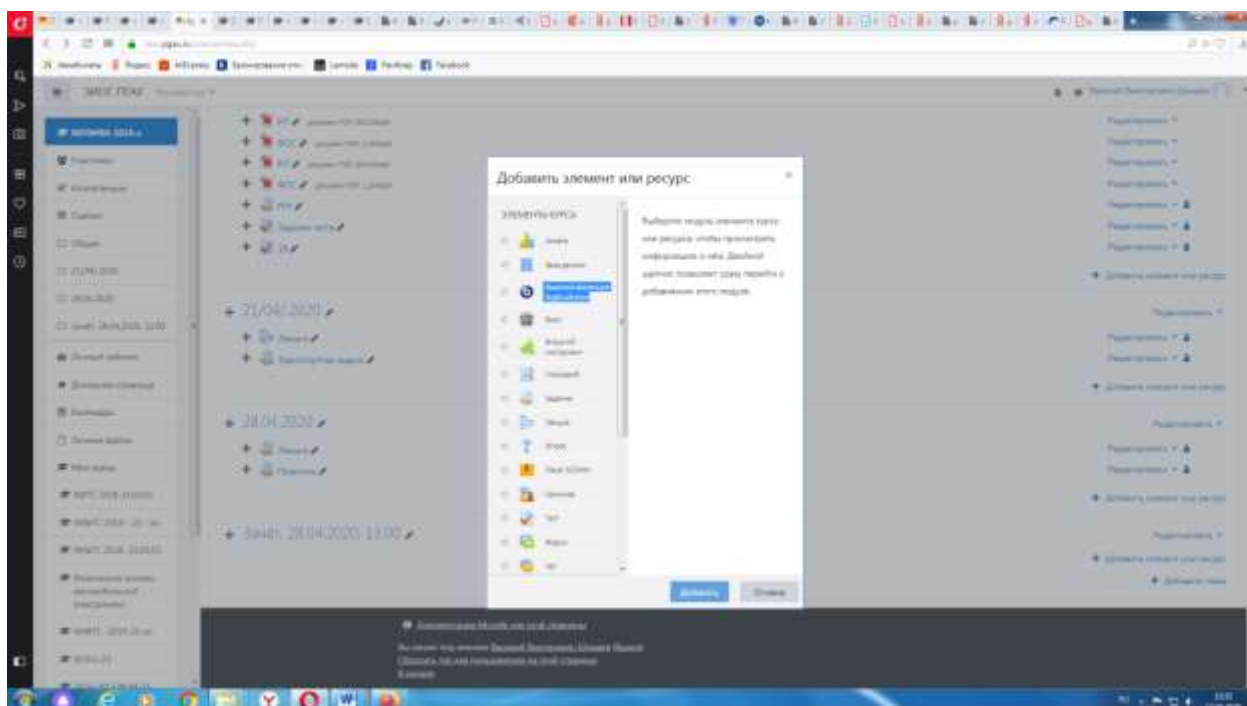
***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



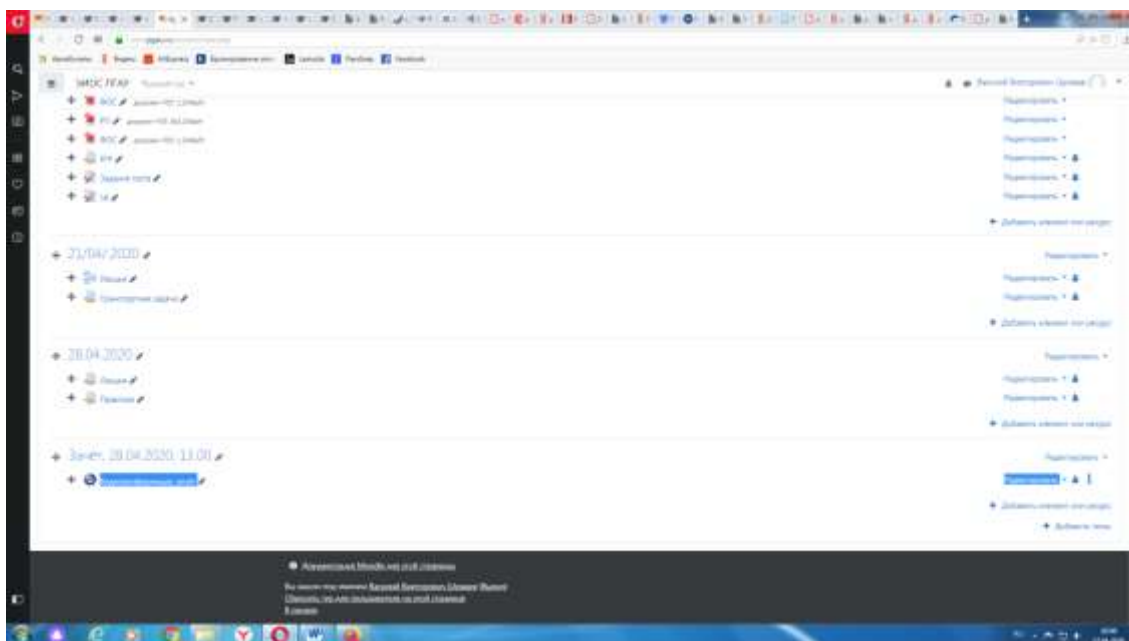
Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.

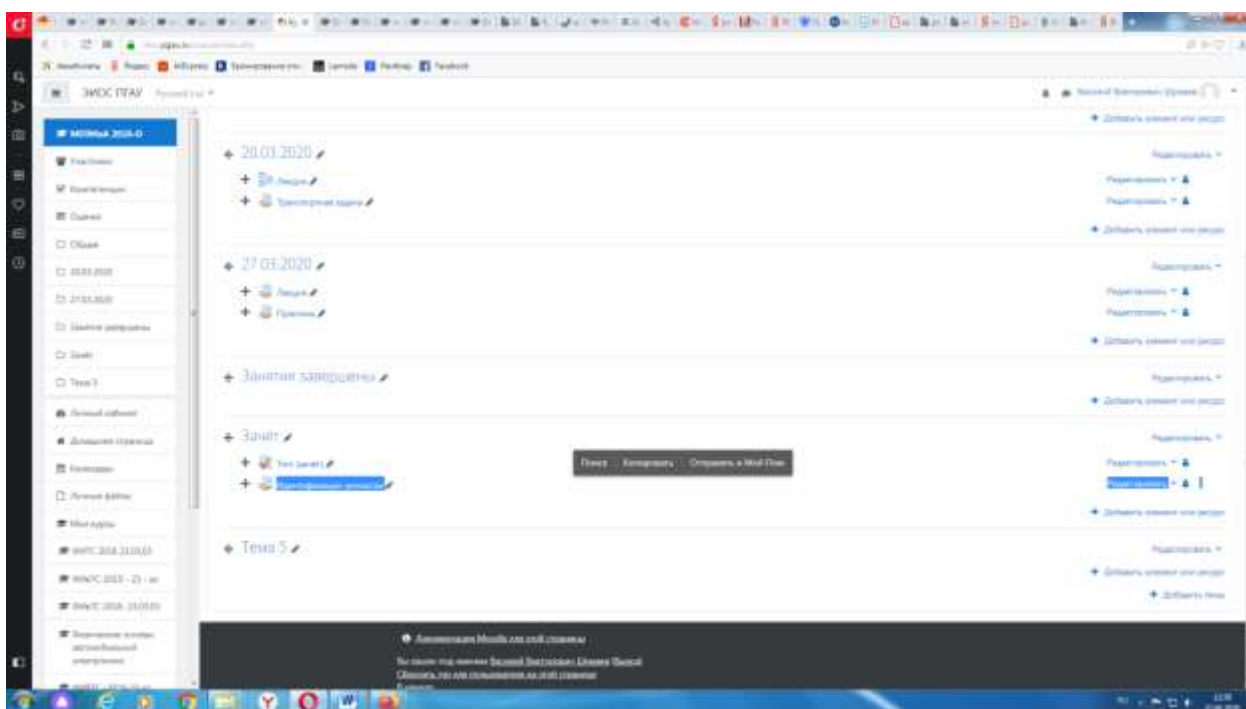


Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



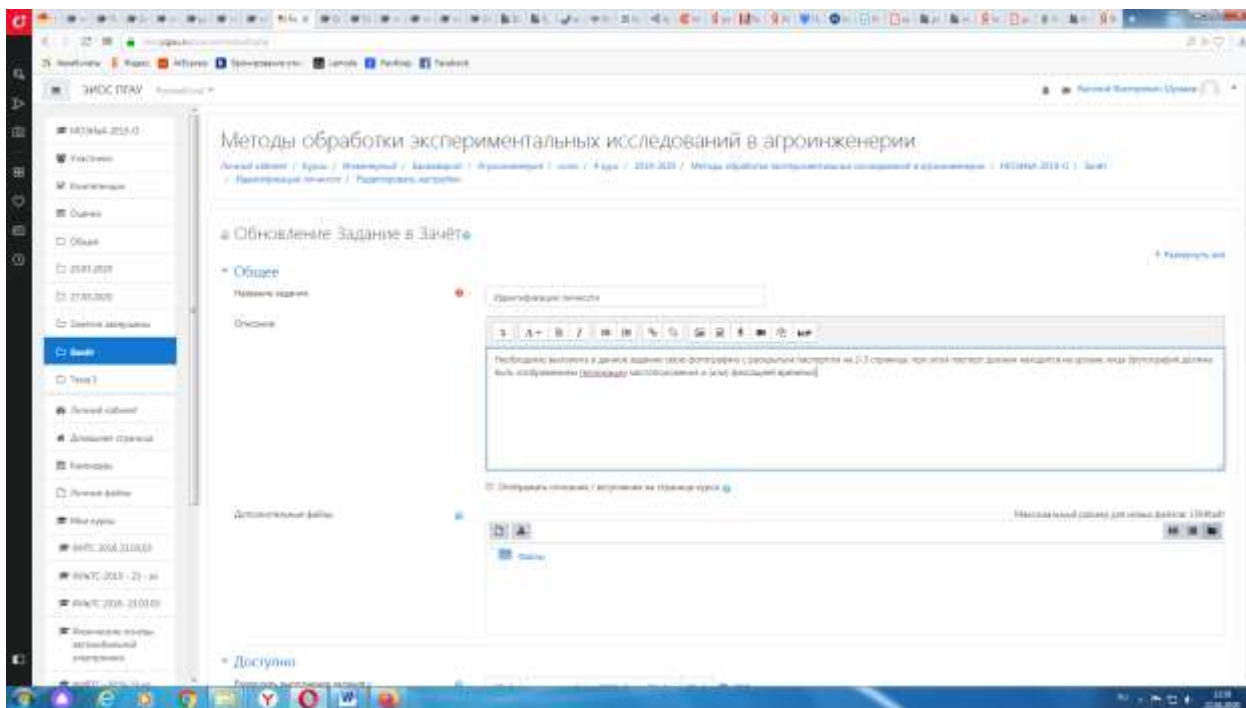


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить [элемент или ресурс](#) «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фо-

тография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».



б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

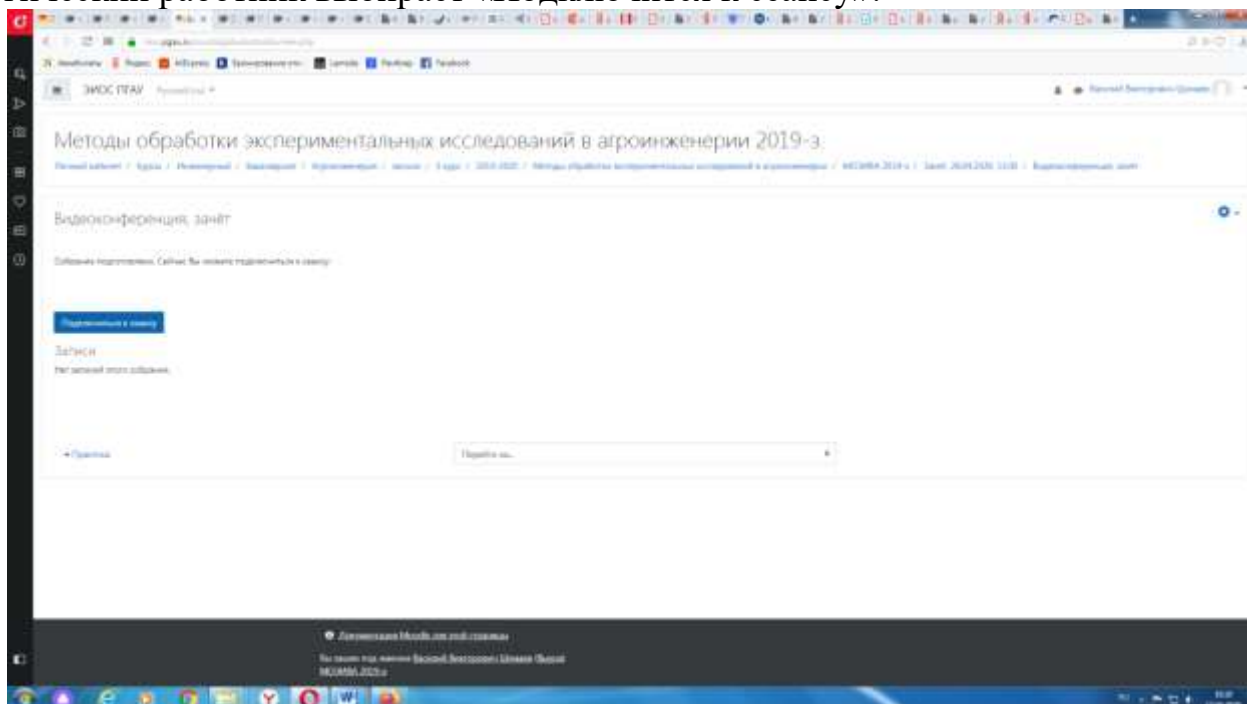
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

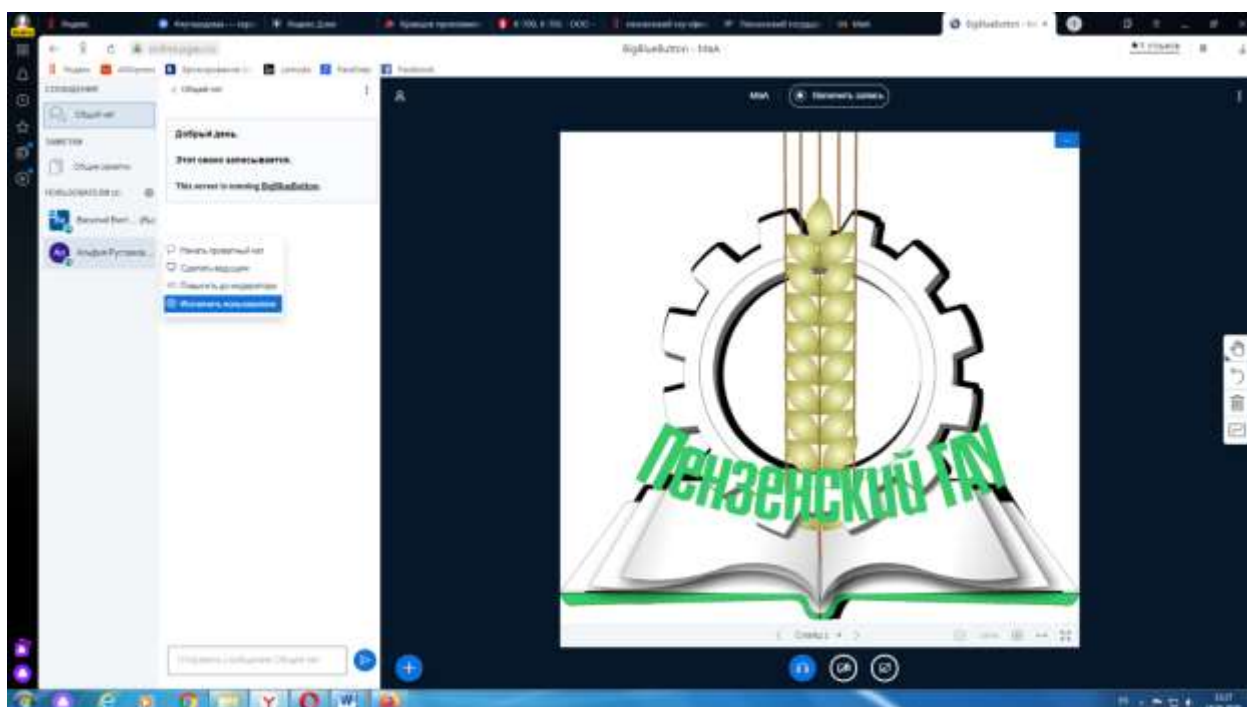
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисципли-

ны. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;



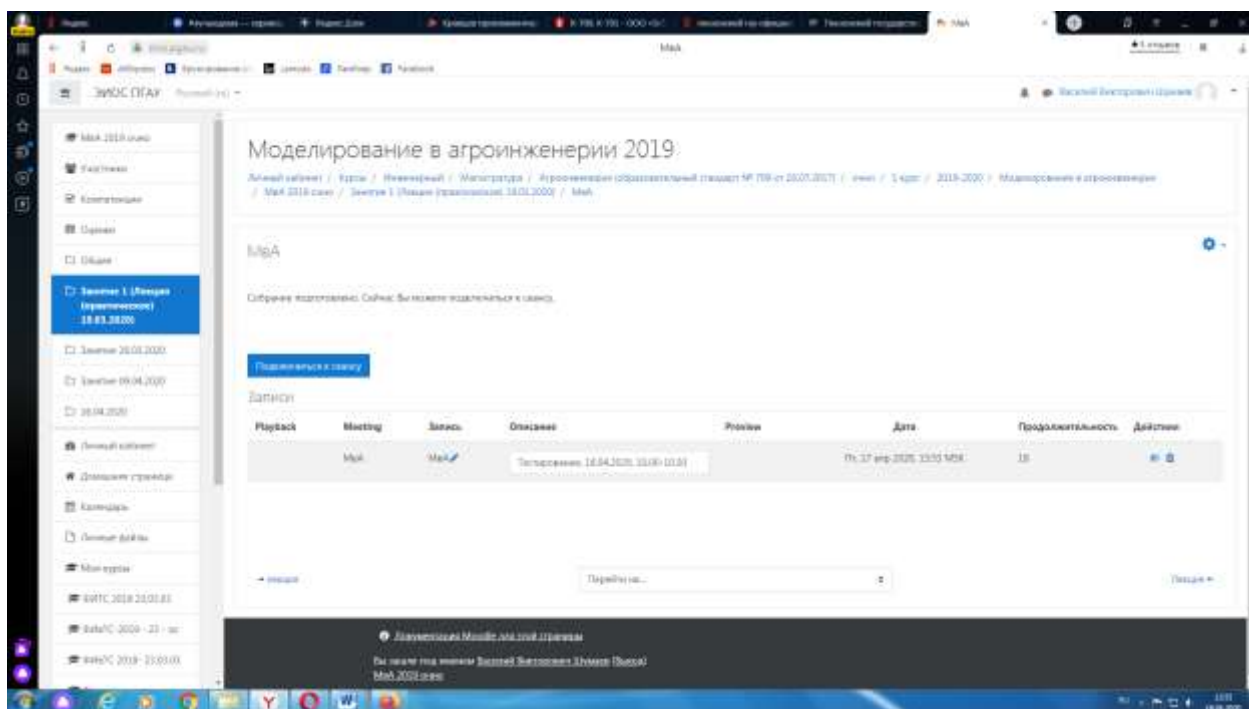
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

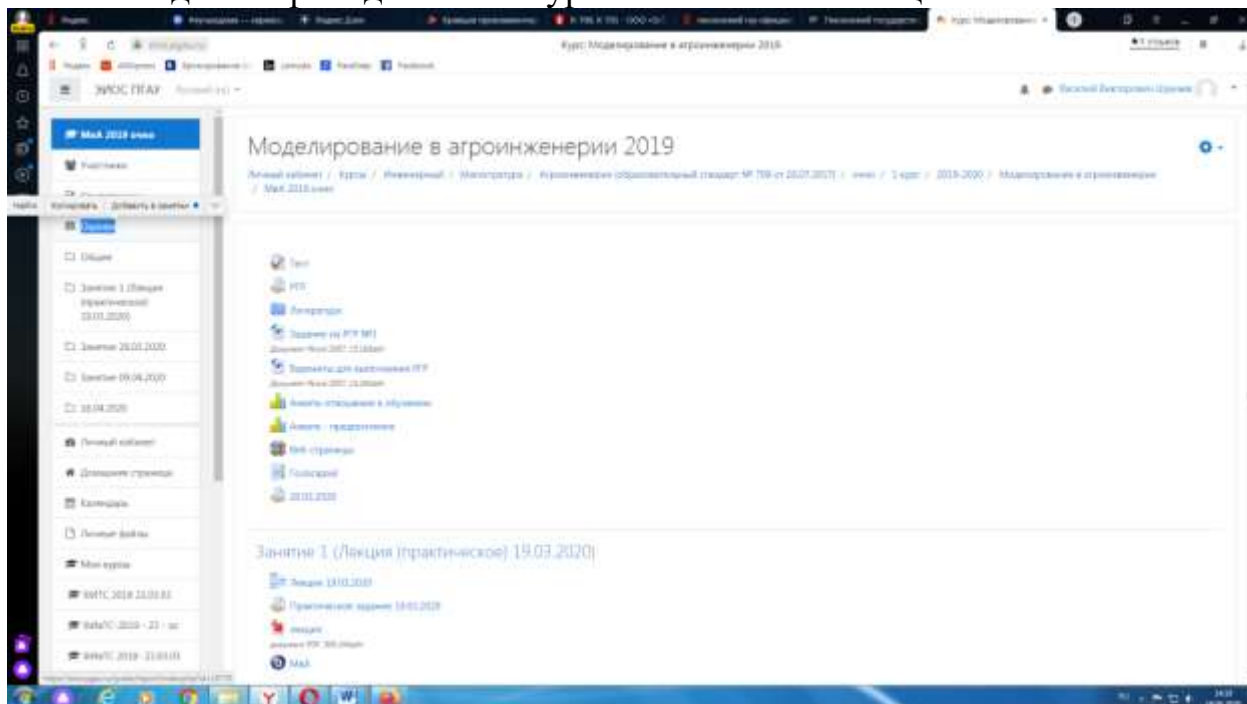
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

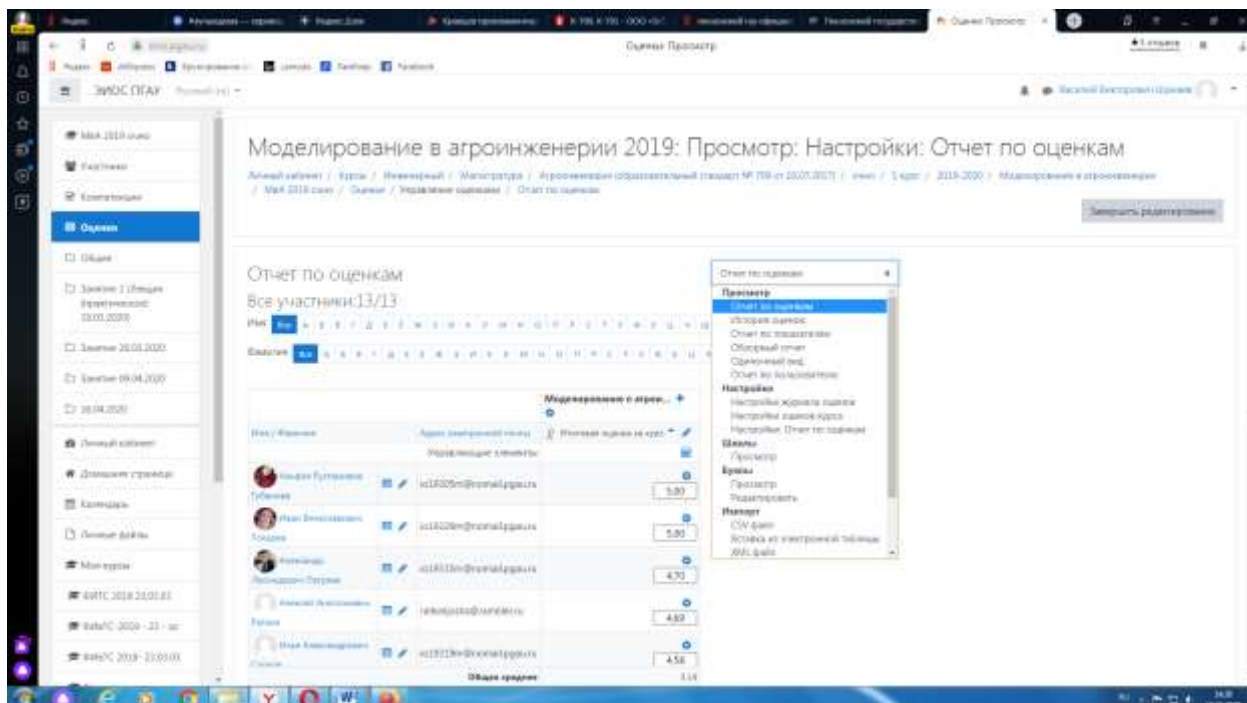


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-  
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по  
следующему алгоритму.

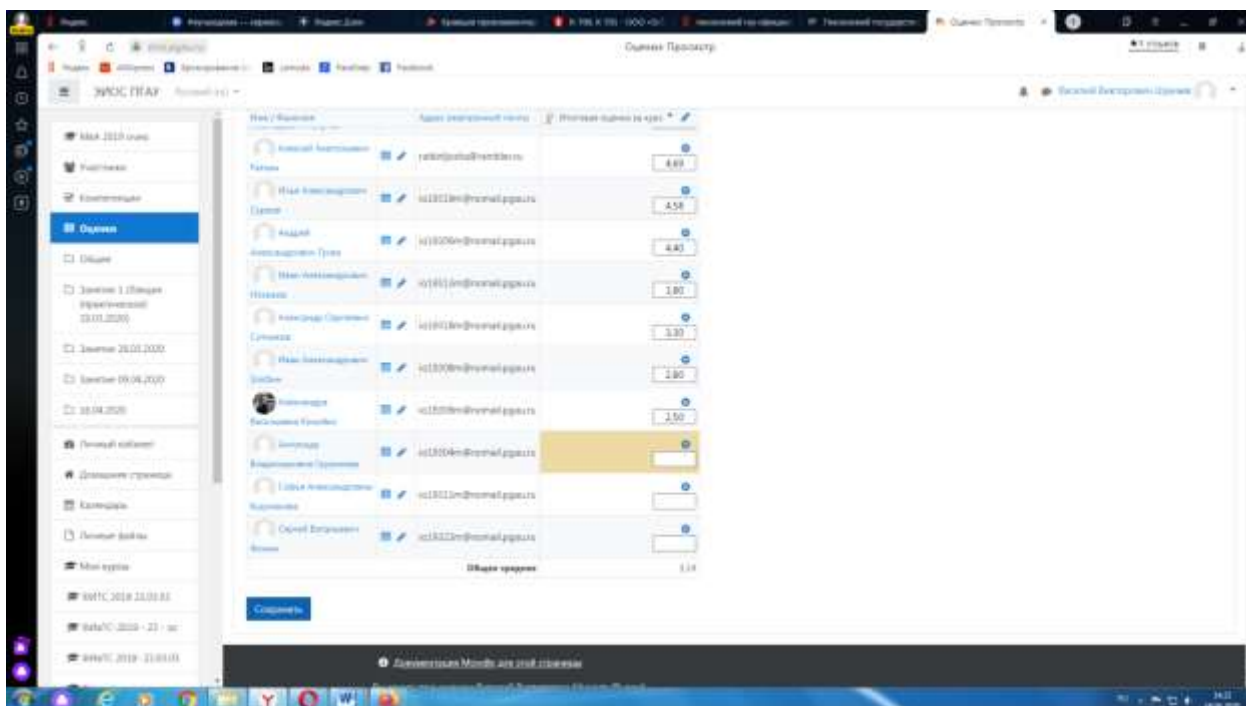
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем про-  
ставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств, при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

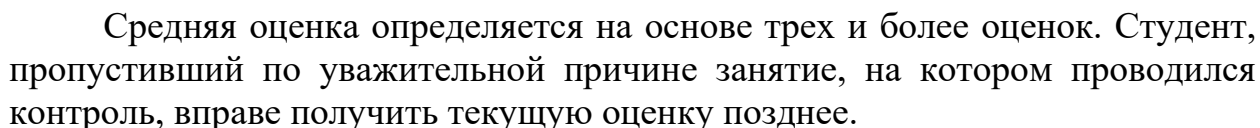
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с выше-изложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по ре-

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.



Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

- до 6 баллов – незачет;
- от 6 до 10 баллов – зачет.