

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

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета

А.С. Иванов

«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан  
инженерного факультета

А.В. Поликанов

«28» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.27**

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

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 – 2024

Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 07.08.2020 г. № 916 и профессионального стандарта *ПС 31.004 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»*.

*Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024 №170н.*

*(Настоящий профстандарт действует с 01.09.2024 по 01.09.2030)..*

Составитель рабочей программы:

к. т. н., доцент

В.А. Овтов

Рецензент:

к. т. н., доцент

А.А. Орехов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» «26» августа 2024 года, протокол № 11.

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент

А.В. Яшин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» августа 2024 года, протокол № 10.

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета к.т.н., доцент

А.С. Иванов

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины» для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» для студентов третьего курса инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Рабочая программа составлена 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 07.08.2020 приказом Минобрнауки России №916).

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные нормативными документами Пензенского ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» «26» августа 2024 года, протокол № 11 и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» августа 2024 года, протокол № 10.

### Замечания и предложения.

1. Необходима замена некоторых задач, требующих значительных затрат времени на вычислительную работу.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство», и нормативным документам Пензенского ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:  
к. т. н., доцент

А.А. Орехов

**Выписка из протокола № 11**  
заседания кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»  
от 26 августа 2024 года.

**Присутствовали:** зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент Яшин А.В., д-р с.-х. наук, профессор Кшникаткин С.А., д.т.н., профессор Ларюшин Н.П., канд. техн. наук, доцент Хорев П.Н., канд. техн. наук, доцент Овтов В.А., канд. техн. наук, доцент Девликамов Р.Р. канд. техн. наук, доцент Маковский С.В., канд. техн. наук, доцент Кирюхина Т.А., канд. техн. наук, доцент Шумаев В.В., канд. техн. наук, доцент Калабушев А.Н., уч. мастер Кривозубов В.Н., преподаватели СПО Петряев А.Л., Сурков И.А., Гусев А.А.

**Слушали:** доцента Овтова В.А., который представил рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины» подготовленную 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 07.08.2020 приказом Минобрнауки России №916).

**Выступили:** Яшин А.В. который отметил, что рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» составлена в соответствии с нормативными документами и учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство», прорецензирована доцентом кафедры Технический сервис машин Ореховым А.А. и может быть использована в учебном процессе.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины» для, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство».

**Голосовали:** «за» – единогласно.

Заведующий кафедрой  
к. т. н., доцент

А.В. Яшин

**Выписка из протокола №10**  
заседания методической комиссии инженерного факультета  
*от «28» августа 2024 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., Полявяный Ю.В., Спицын И.А. Лянденбурский В.В.

***Повестка дня***

**Вопрос 2.** Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Подъемно-транспортные машины» 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 «Подъемно-транспортные машины» для, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство».

**Выступили:** Яшин А.В., который отметил, что при отмеченном замечании рецензируемая рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» и нормативным документам Пензенского ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины».

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета, канд. техн. наук, доцент  А.С. Иванов

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины»  
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, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 года №916.

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.27. Предшествующими курсами дисциплины «Подъемно-транспортные машины» являются дисциплины начертательная геометрия и инженерная графика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования. Является базовой для дисциплины «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования».

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 прейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» в рамках ОПОП, соответствуют ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда:

УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1: способен применять естественнонаучные и общие инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-5: способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

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

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП 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.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Подъемно-транспортные машины» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Овтовым В.А., доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Рыблов Михаил Владимирович – доктор технических наук, доцент кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский государственный аграрный университет.



(подпись)

«27» августа 2024 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
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.О.27**

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

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 «Подъемно-транспортные машины» составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 07.08.2020 г. № 916 и профессионального стандарта ПС 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238).

Составитель рабочей программы:

к. т. н., доцент

В.А. Овтов

Рецензент:

к. т. н., доцент

А.А. Орехов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» «16» марта 2021 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент

А.В. Яшин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «05» апреля 2021 года, протокол №8.

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета к.т.н., доцент

А.С. Иванов

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины» для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» для студентов третьего курса инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Рабочая программа составлена 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 07.08.2020 приказом Минобрнауки России №916).

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные нормативными документами Пензенского ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» 16 марта 2021 года, протокол №7 и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 05 апреля 2021 года, протокол №8.

### Замечания и предложения.

1. Необходима замена некоторых задач, требующих значительных затрат времени на вычислительную работу.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство», и нормативным документам Пензенского ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:  
к. т. н., доцент



А.А. Орехов

**Выписка из протокола № 7**  
заседания кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»  
от 16 марта 2022 года.

**Присутствовали:** зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент Яшин А.В., д-р с.-х. наук, профессор Кшникаткин С.А., д.т.н., профессор Ларюшин Н.П., канд. техн. наук, доцент Хорев П.Н., канд. техн. наук, доцент Овтов В.А., канд. техн. наук, доцент Девликамов Р.Р. канд. техн. наук, доцент Шуков А.В., канд. техн. наук, доцент Кирюхина Т.А., канд. техн. наук, доцент Шумаев В.В., канд. техн. наук, доцент Сёмов И.Н., канд. техн. наук, доцент Калабушев А.Н., ст. лаборант Селезнева Е.С., старший преподаватель Маковский С.В., ассистент Калинина О.С, преподаватели СПО Петряев А.Л., Сурков И.А., Гусев А.А.

**Слушали:** доцента Овтова В.А., который представил рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины» подготовленную 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 07.08.2020 приказом Минобрнауки России №916).

**Выступили:** Яшин А.В. который отметил, что рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» составлена в соответствии с нормативными документами и учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство», прорецензирована доцентом кафедры Технический сервис машин Ореховым А.А. и может быть использована в учебном процессе.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины» для, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство».

**Голосовали:** «за» – единогласно.

Заведующий кафедрой  
к. т. н., доцент

А.В. Яшин

**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., Полявяный Ю.В., Спицын И.А., Рыблов М.В.

***Повестка дня***

**Вопрос 2.** Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Подъемно-транспортные машины» 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 «Подъемно-транспортные машины» для, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство».

**ВЫСТУПИЛИ:** Яшин А.В., который отметил, что при отмеченном замечании рецензируемая рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» и нормативным документам Пензенского ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины».

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета, канд. техн. наук, доцент  А.С. Иванов

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины»  
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, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 года №916.

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.27. Предшествующими курсами дисциплины «Подъемно-транспортные машины» являются дисциплины начертательная геометрия и инженерная графика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования. Является базовой для дисциплины «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования».

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 прейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» в рамках ОПОП, соответствуют ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда:

УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1: способен применять естественнонаучные и общие инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-5: способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

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

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП 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.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Подъемно-транспортные машины» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Овтовым В.А., доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Рыблов Михаил Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский государственный аграрный университет.



(подпись)

«18» марта 2021 г.

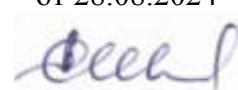
Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

	Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»			
--	--	--	--	--

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

	Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»			
--	--	--	--	--

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Подъемно-транспортные машины»**

№ п/п	Раздел	Изменения	Дата, № про- токола, виза зав. Кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводится
1	Титуль- ный лист (2 стра- ница)	Внесены изменения в название профессио- нального стандарта ПС 31.002 «Работник по ме- хатронике в автомобиле- строении». Приказ Мини- стерства труда и социаль- ной защиты Российской Феде- рации от 22 ноября 2023 №826н.	Протокол 11 от 26.08.2024 	Протокол №10 от 28.08.2024 	01.09.2024
2	<u>Раздел 2</u> «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 изменением профессионального ПС 31. 004 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024 №170н.			

3	<u>Раздел 1, 2, 3, 4 и 5</u> Фонда оценочных средств РП.	<p>Внесены изменения в формулировку индикаторов и дескрипторов в таблицах 1.1, 2.1, 3.1, 4.1 ФОСа, в связи с изменениями профессионального стандарта ПС 31. 004 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении».</p> <p>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024 №170н.</p>			
4	9	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора			
5	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

	Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»			
--	--	--	--	--

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков по расчету и проектированию узлов и механизмов подъемно-транспортных машин.

**Задачи дисциплины:**

- сформировать знания по проектированию узлов и механизмов подъемно-транспортных машин;
- сформировать знания конструкций узлов и механизмов подъемно-транспортных машин;
- развить у студентов творческий подход к решению инженерных задач.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина направлена на формирование универсальной и общепрофессиональных компетенций:

**УК-1:** способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**ОПК-1:** способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

**ОПК-5:** способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт ПС 31. 004 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении».*

*Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024 №170н. (Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2024 №78138).*

Обобщенная трудовая функция – *ОТФ 3.4. «Руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»*

*Трудовая функция – ТФ. 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении».*

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Подъемно-транспортные машины», индикаторы достижения компетенций УК-1, ОПК-1, ОПК-6, перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемо- го результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2ук-1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	У6 (ИД-2ук-1)	Уметь: критически подходить к решению задач по определению технических характеристик грузоподъемных механизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b>	<u>Очная форма обучения</u> Рачетно-графическая работа <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа
2	ИД-2 опк-1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	34 (ИД-2 опк-1)  У4 (ИД-2 опк-1)  В4 (ИД-2 опк-1)	Знать: конструкцию и принцип работы механизмов подъемно-транспортных машин  Уметь: оценивать достоинства и недостатки работы механизмов подъемно-транспортных машин  Владеть основами правилами и методиками расчета деталей и механизмов подъемно-транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование  <u>Очная форма обучения</u> Собеседование, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, Тестирование  <u>Очная форма обучения</u> РГР, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа, за- чет, Тестирование

3	ИД-3 опк-5	Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов	33 (ИД-3 опк-5)	Знать: правила эксплуатации грузоподъемных механизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b>	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование
			УЗ (ИД-3 опк-5)	Уметь: применять и контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b>	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмом.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт ПС 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238).*

Обобщенная трудовая функция – ОТФ D/3.4 «Руководство выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов».

Трудовая функция – Код D 02/6 ТФ 3.4.2 «Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС».

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Подъемно-транспортные машины», индикаторы достижения компетенций УК-1, ОПК-1, ОПК-6, перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемо- го результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2ук-1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	У6 (ИД-2ук-1)	Уметь: критически подходить к решению задач по определению технических характеристик грузоподъемных механизмов <b>(ПС 31.004.1 Код Д 02/6 ТФ 3.4.2. Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</b>	<u>Очная форма обучения</u> Рачетно-графическая работа <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа
2	ИД-2 опк-1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	34 (ИД-2 опк-1)	Знать: конструкцию и принцип работы механизмов подъемно-транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование
			У4 (ИД-2 опк-1)	Уметь: оценивать достоинства и недостатки работы механизмов подъемно-транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, Тестирование
			В4 (ИД-2 опк-1)	Владеть основами правилами и методиками расчета деталей и механизмов подъемно-транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> РГР, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа, за- чет, Тестирование
3	ИД-3опк-5	Обеспечивает безопасные условия	33 (ИД-3 опк-5)	Знать: правила эксплуатации	Очная форма обучения

		выполнения производственных процессов		грузоподъемных механизмов <b>(ПС 31.004.1 Код D 02/6 ТФ 3.4.2 Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</b>	Собеседование, зачет, Тестирование <b><u>Заочная форма обучения</u></b> Собеседование, зачет, Тестирование
		УЗ (ИД-3 опк-5)		Уметь: применять и контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов <b>(ПС 31.004.1 Код D 02/6 ТФ 3.4.2. Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</b>	Очная форма обучения Собеседование, зачет, Тестирование <b><u>Заочная форма обучения</u></b> Собеседование, зачет, Тестирование

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» относится к обязательной части блока Б1.О.27.

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» базируется на следующих дисциплинах: начертательная геометрия и инженерная графика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования.

### **4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. (табл.4.1.1).

*Таблица 4.1.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначе- ние по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.		
			очная форма обучения	заочная форма обучения	
			4 курс (8 семестр)	5 курс (зимняя сессия)	5 курс (летняя сессия)
1	Контактная работа – все-го	Контакт часы	53,1/1,475	12,6/0,35	0,2/0,006
1.1	Лекции	Лек	18,0/0,5	4/0,111	-/-
1.2	Семинары, и практические занятия	Пр	8,0/0,222	2/0,056	-/-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	26,0/0,722	6/0,167	-/-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,025	0,6/0,016	-/-
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	-/-	0,2/0,006
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-/-	-/-	-/-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-/-	-/-	-/-
2	Общий объем самостоятельной работы		54,9/1,525	59,4/1,65	35,8/0,994
2.1	Самостоятельная работа	СР	54,9/1,525	59,4/1,65	35,8/0,994
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-/-	-/-	-/-
	Всего	По плану	108/3	72/2	36/1
					108/3

**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*

№ п/п	Наименование раздела дисцип- лины	Содержание раздела	Код планируемого результата обуче- ния
2	Подъемно-транспортные машины	<p><i>Общие сведения подъемно-транспортных машинах (ПТМ). Основные классы машин. Общие требования, предъявляемые к ПТМ. Классификация ПТМ.</i></p> <p><i>Гибкие элементы грузоподъемных машин, блоки, барабаны. Гибкие грузовые и тяговые органы (канаты и цепи) и их сравнительная оценка. Классификация канатов и особенности их стандартизации. Выбор каната. Блоки и барабаны. Определение их размеров, элементов крепления конца каната на барабане. Материалы. Расчет барабана на прочность.</i></p> <p><i>Полиспасты: назначение, принцип действия, к.п.д. Схема подвеса груза.</i></p> <p><i>Тормоза и остановы. Назначение и классификация тормозов, место их установки в приводе ГПМ. Требования, предъявляемые к тормозам грузоподъёмных машин. Выбор тормоза для механизма подъёма. Остановы: назначение, разновидности, устройство, принцип действия, расчёт.</i></p> <p><i>Привод грузоподъемных устройств. Основные виды привода. Ручной привод: основные характеристики, область применения. Электропривод. Основные характеристики двигателей переменного и постоянного тока. Выбор электродвигателя для механизма подъёма груза и проверка его динамических характеристик. Выбор схемы компоновки привода и типа размера редуктора.</i></p>	У6 (ИД-2ук-1) З4(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) З3 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)

		<p><i>Механизмы подъема груза, передвижения, поворота.</i> Назначение. Структура механизма. Грузозахватные устройства и методика их выбора. Механизм передвижения с приводом на тележке. Определение сопротивления передвижной тележки и крана. Механизм поворота. общие сведения, назначение, принцип действия устройство, варианты конструкции. Поворотная часть крана.</p>	
		<p><i>Уравновешивание и устойчивость кранов.</i> Определение её массы, координат центра тяжести и момента инерции. Опорные узлы конструкции, определение нагрузок и размеров. Уравновешивание и устойчивость кранов.</p>	
		<p><i>Металлоконструкция грузоподъемных машин.</i> Типы металлоконструкций. Металлоконструкции ферменного типа (фермы). Металлоконструкции смешанного типа. Основные правила проектирования металлоконструкций. Материалы и сортамент.</p>	
		<p><i>Производительность кранов и их эксплуатация.</i> Определение эксплуатационной производительности крана. Роль ПТМ в механизации трудоёмких работ, повышение производительности труда, автоматизации производственного процесса.</p>	

## **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)*

<b>№ п/п</b>	<b>№ раз- дела дис- цип- лины</b>	<b>Тема лекции</b>	<b>Рассматриваемые вопросы</b>	<b>Время, ч.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	1	Общие сведения подъемно-транспортных машинах (ПТМ)	Основные классы машин. Классификация ПТМ. Основные требования безопасности конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортных машин. Производительность ПТМ.	2
2	1	Гибкие элементы грузоподъемных машин, блоки, барабаны.	Гибкие грузовые и тяговые органы (канаты и цепи) и их сравнительная оценка. Классификация канатов и особенности их стандартизации. Выбор каната. Блоки и барабаны. Определение их размеров, элементов крепления конца каната на барабане. Материалы. Расчет барабана на прочность.	2

3	1	Полиспасты.	Полиспасты: назначение, принцип действия, к.п.д. Схема подвеса груза.	2
4, 5	1	Тормоза и остановы.	Назначение и классификация тормозов, место их установки в приводе ГПМ. Требования, предъявляемые к тормозам грузоподъемных машин. Выбор и расчет тормоза для механизма подъема. Остановы: назначение, разновидности, устройство, принцип действия, расчёт.	4
6	1	Привод грузоподъемных устройств.	Основные виды привода. Ручной привод: основные характеристики, область применения. Электропривод. Основные характеристики двигателей переменного и постоянного тока. Выбор электродвигателя для механизма подъема груза и проверка его динамических характеристик. Выбор схемы компоновки привода и типа размера редуктора.	2
7, 8	1	Механизмы подъема груза, передвижения, поворота	Назначение. Структура механизма. Грузозахватные устройства и методика их выбора. Механизм передвижения с приводом на тележке. Определение сопротивления передвижной тележки и крана. Механизм поворота. общие сведения, назначение, принцип действия устройства, варианты конструкции. Поворотная часть крана.	4
9	1	Уравновешивание и устойчивость кранов.	Коэффициент грузовой устойчивости. Коэффициент собственной устойчивости.	2
Итого				18

*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	2	3	4	5
1	1	Общие сведения подъемно-транспортных машинах (ПТМ)	Основные классы машин. Классификация ПТМ. Основные требования безопасности конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортных машин. Производительность ПТМ.	2
2	1	Гибкие элементы грузоподъемных машин, блоки, барабаны.	Гибкие грузовые и тяговые органы (канаты и цепи) и их сравнительная оценка. Классификация канатов и особенности их стандартизации. Выбор каната. Блоки и барабаны. Определение их размеров, элементов крепления конца каната на барабане. Материалы. Расчет барабана на прочность.	2
Итого				4

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

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

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисцип- лины</b>	<b>Рассматриваемые вопросы</b>	<b>Время, ч.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	1	Выбор материала-винта и гайки. Расчет резьбы винтовой пары. Проверка самоторможения и КПД в винтовой паре.	2
2	1	Проверка винта на устойчивость.	2
3	1	Расчет гайки. Расчет винта. Расчет рукоятки для привода винта	2
4	4	Проверка статической прочности винта. Кинематический расчет винтовой пары.	2
<b>Итого</b>			<b>8</b>

*Таблица 5.3.2 –Наименование тем практических занятий и их содержание (заочная форма обучения)*

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисцип- лины</b>	<b>Рассматриваемые вопросы</b>	<b>Время, ч.</b>
1	1	Выбор материала-винта и гайки. Расчет резьбы винтовой пары. Проверка самоторможения и КПД в винтовой паре.	2
<b>Итого</b>			<b>2</b>

### **5.4 Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание**

*Таблица 5.4.1 – Наименование тем лабораторных занятий их объем в часах и содержание (очная форма обучения)*

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Время, ч.</b>
1	1	Машинная лебёдка [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 29...46].	6
2	1	Электрическая таль [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с.47...66].	6
3	1	Ручная червячная таль [Лабораторная работа №4. Лабораторный практикум с. 67...88].	6
4	1	Ручная таль с планетарной передачей [Лабораторная работа №5. Лабораторный практикум с. 89...111].	6
5	1	Грузозахватные приспособления [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 7...28].	2
<b>Итого</b>			<b>26</b>

*Таблица 5.4.2 – Наименование тем лабораторных занятий их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч.
1	1	Машинная лебёдка [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 29...46].	6
<b>Итого</b>			<b>6</b>

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

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	26
2	Выполнение расчетно-графической работы	12
3	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1)	16,9
<b>Итого</b>		<b>54,9</b>

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	2
2	Выполнение контрольной работы	22
3	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1)	71,2
<b>Итого</b>		<b>95,2</b>

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1. и 6.2.

***Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)***

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	<p>Типы металлоконструкций. Металлоконструкции ферменного типа (фермы). Металлоконструкции смешанного типа. Основные правила проектирования металлоконструкций. Материалы и сортамент.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i>            34(ИД-2опк-1)            У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)            33 (ИД-3опк-5) УЗ (ИД-3опк-5)</p>	7,9	1
1	1	<p>Производительность кранов и их эксплуатация. Определение эксплуатационной производительности крана. Роль ПТМ в механизации трудоёмких работ, повышение производительности труда, автоматизации производственного процесса.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i>            34(ИД-2опк-1)            У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)            33 (ИД-3опк-5) УЗ (ИД-3опк-5)</p> <p>Тестирование            У6 (ИД-2ук-1) 34(ИД-2опк-1)            У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)</p>	9	1
<b>Итого</b>			<b>16,9</b>	

*Таблица 6.2 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
2	2	Основные классы машин. Общие и специфические требования, предъявляемые к ПТМ с/х назначения. Классификация ПТМ. <i>Подготовка к зачету</i> 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5) Тестирование У6 (ИД-2ук-1) 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)	2	1
		Гибкие грузовые и тяговые органы (канаты и цепи) и их сравнительная оценка. Классификация канатов и особенности их стандартизации. Выбор каната. Блоки и барабаны. Определение их размеров, элементов крепления конца каната на барабане. Материалы. Расчет барабана на прочность. <i>Подготовка к зачету</i> 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5) Тестирование 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)	4	1
		Полиспасты: назначение, принцип действия, к.п.д. Схема подвеса груза. <i>Подготовка к зачету</i> 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5) Тестирование 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)	6	1
		Назначение и классификация тормозов, место их установки в приводе ГПМ. Требования, предъявляемые к тормозам грузоподъёмных машин. Выбор тормоза для механизма подъёма. Остановы: назначение, разновидности, устройство, принцип действия, расчёт. <i>Подготовка к зачету</i> 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5) Тестирование 34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)	10	1
		Основные виды привода. Ручной привод: основные характеристики, область применения. Электропривод. Основные характеристики двигателей переменного и постоянного тока. Выбор	12	1

	<p>электродвигателя для механизма подъёма груза и проверка его динамических характеристик. Выбор схемы компоновки привода и типа размера редуктора.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i></p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)</p> <p>Тестирование</p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) РГР У6 (ИД-2ук-1)</p> <p>Назначение. Структура механизма. Грузозахватные устройства и методика их выбора. Механизм передвижения с приводом на тележке. Определение сопротивления передвижной тележки и крана. Механизм поворота. общие сведения, назначение, принцип действия устройства, варианты конструкции. Поворотная часть крана.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i></p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)</p> <p>Тестирование</p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)</p> <p><i>Соседование</i></p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)</p>		
	<p>Коэффициент грузовой устойчивости. Коэффициент собственной устойчивости.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i></p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)</p> <p>Тестирование</p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1)</p>	6	1
	<p>Типы металлоконструкций. Металлоконструкции ферменного типа (фермы). Металлоконструкции смешанного типа. Основные правила проектирования металлоконструкций. Материалы и сортамент.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i></p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)</p>	9	1
	<p>Определение эксплуатационной производительности крана. Роль ПТМ в механизации трудоёмких работ, повышение производительности труда, автоматизация производственного процесса.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i></p> <p>34(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) 33 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)</p>	8,2	1
<b>Итого</b>		<b>71,2</b>	

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Формами организации учебного процесса по дисциплине являются лекции, выполнение лабораторные работы, практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов.

На лекциях излагается теоретический материал. При этом используются наглядные пособия в виде плакатов, слайдов, диафильмов, образцов приборов и машин, действующих макетов и др.

Выполнение лабораторных работ имеет цель:

- дать возможность подробно ознакомиться с устройством и характеристиками различных передач и редукторов;
- научить студентов технике проведения экспериментального исследования передач;
- научить обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментальных исследований, сравнивать их с теоретическими положениями;
- выработать умение выносить суждения о рабочих свойствах и степени пригодности исследованных устройств для решения практических задач.

Для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория, оборудованная стендами и лабораторными установками.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам и практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, конспектирование некоторых разделов курса, выполнение курсового проекта, подготовку к сдаче зачета.

Формы контроля освоения дисциплины: устный опрос, РГР, тестирование, ежемесячные аттестации, зачет.

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

№раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	Лаб	<i>Работа в малых группах.</i> Машинная лебёдка У6 (ИД-2ук-1) З4(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) З3 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)	6
1	Лаб	<i>Работа в малых группах.</i> Электрическая таль У6 (ИД-2ук-1) З4(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) З3 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)	6
<i>Итого</i>			12

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

№раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	Лаб	<i>Работа в малых группах.</i> Грузозахватные приспособления У6 (ИД-2ук-1) З4(ИД-2опк-1) У4 (ИД-2опк-1) В4 (ИД-2опк-1) З3 (ИД-3опк-5) У3 (ИД-3опк-5)	2
<i>Итого</i>			2

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

представлен в приложении 1

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине*

№ п/п	Наименование	Количество, экз	
		Всего	В расчете на 100 обу- чающихся
1	2	3	4
2	Александров М.П. Подъемно–транспортирующие машины. М.: Высшая школа, 2000.	32	58

*Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине*

№ п/п	Наименование	Количество, экз	
		Всего	В расчете на 100 обу- чающихся
1	Ерохин М.Н., Карп А.В., Выскребенцев Н.А. и др. / под. ред. Ерохина М.Н. и Карпа А.В. Проектирование и расчет подъемно–транспортирующих машин сельскохозяйственного назначения. М.: Колос, 1999.	33	60

*Таблица 9.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине*

№ п/п	Наименование	Количество, экз	
		Всего	В расчете на 100 обу- чающихся
1	2	3	4
1	Чугунов, В.А. Проектирование передач зацеплением: учебное пособие / В.А. Чугунов, В.М. Поветкин, С.И. Щербаков. – Пенза.: РИО ПГСХА, 2006. – 190 с.	169	153
2	Овтов, В. А. Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины : Практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агрономика / В. А. Овтов ; Пензенский государственный аграрный университет. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 150 с. <a href="https://rucont.ru/efd/741545">https://rucont.ru/efd/741545</a>	70	48

## **9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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 центр информационно-образовательный ресурсов // Электронный ресурс / <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	свободный
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс / <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	По договору
4	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс / <a href="http://ict.edu.ru/">http://ict.edu.ru/</a>	свободный

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Научные основы проектирования сельскохозяйственной техники и технологий»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
2	Портал Электронная библиотека: Библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
3	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека»	<a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
4	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ»	<a href="https://rosinformagrotech.ru">https://rosinformagrotech.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</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)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	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
4.	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)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: <code>penzgsha1359</code> (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</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.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru">https://www.mcxac.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

23.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</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)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	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
4.	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)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: <code>penzgsha1359</code> (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</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.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru">https://www.mcxac.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

23.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» (редакция от 28.08.2023)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</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)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	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
4.	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)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: <code>penzgsha1359</code> (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</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.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru">https://www.mcxac.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

23.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» (редакция от 26.08.2024)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</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)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	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
4.	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)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: <code>penzgsha1359</code> (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</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.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru">https://www.mcxac.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

23.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» (редакция от 26.08.2025)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</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)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	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
4.	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)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: <code>penzgsha1359</code> (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</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.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru">https://www.mcxac.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

23.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

## 10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование спе- циальных помеще- ний и помещений для самостоятель- ной работы	Оснащенность специаль- ных помещений и поме- щений для самостоятель- ной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3249</p> <p><b>Лаборатория деталей машин и основ конструирования</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска – 1 шт.;</li> <li>2. Стол аудиторный – 10 шт.;</li> <li>3. Стол преподавательский – 2 шт.;</li> <li>4. Скамья – 12 шт.;</li> <li>5. Стол тумбовый – 1 шт.;</li> <li>6. Стол черный – 1 шт.;</li> <li>7. Стол однотумбовый – 1 шт.;</li> <li>8. Стол двухтумбовый – 1 шт.</li> </ol> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка дм-27 для определения зависимости силы затяжки от момента завинчивания;</li> <li>2. Ручной винтовой пресс дм-30;</li> <li>3. Приспособление дм-28 для испытания соединений работающих на сдвиг;</li> <li>4. Динамометрический ключ;</li> <li>5. Ключ предельного момента;</li> <li>6. Набор ключей;</li> <li>7. Лабораторная установка для изучения совместной работы болта и соединяемых деталей;</li> <li>8. Клеммовое соединение дм-24,</li> <li>9. Микрометр мк-25-50 гост 6507-60;</li> <li>10. Нутромер ни-10-50 гост 9244-75;</li> <li>11. Штангенциркуль шц-1-125-01 гост 166-80;</li> <li>12. Резьбомер;</li> <li>13. Цилиндрические, конические, червячные, волновые редукторы;</li> <li>14. Штангензубомер мш-30-75 гост 168-80;</li> <li>15. Установка дп -4к для испытания червячного редуктора;</li> <li>16. Тарировочное приспособле-</li> </ol>	MS Windows Vista (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2007 (лицензия №46298560) Kaspersky Endpoint Security for Windows* 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**

		<p>ние с набором гирь;</p> <p>17. Стенд для испытания клиноременных передач;</p> <p>18. Тахометр, секундомер, набор линеек; рулетка;</p> <p>19. Установка дм-28 для испытания подшипников качения;</p> <p>20. Установка дм-29 для испытания подшипников скольжения;</p> <p>21. Прибор для испытания пружин дп-6 а;</p> <p>22. Набор пружин сжатия и растяжения;</p> <p>23. Установка для испытания предохранительных муфт;</p> <p>24. Набор стандартных соединительных муфт;</p> <p>25. Комплект подшипников качения различных типов.</p> <p>Плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> <p><b>Ноутбук, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p>	
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116</p> <p><i>Аbonемент технической литературы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол компьютерный – 2 шт.;</p> <p>2. Стол читательский – 8 шт.;</p> <p>3. Стул деревянный – 10 шт.;</p> <p>4. Стул полумягкий – 4 шт.;</p> <p>5. Шкаф-витрина для выставок – 2 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол письменный – 2 шт.</p> <p>2. Стол компьютерн. – 8 шт.</p> <p>3. Стул – 10 шт.</p> <p>4. Мусорка – 1 шт.</p> <p>5. Сейф – 1 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>1. Персональный компьютер – 7 шт.</p> <p>2. Принтер – 1 шт.</p> <p>3. Сканер – 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul>

				Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	--	--	---

\* - 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	Наименова- ние дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование спе- циальных помеще- ний и помещений для самостоятель- ной работы	Оснащенность специаль- ных помещений и поме- щений для самостоятель- ной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<b>Подъемно- транспортные машины</b>	<b>Учебная аудитория для проведения учеб- ных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3249 <b>Лаборатория деталей машин и основ конст- руктирования</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Доска – 1 шт.; 2. Стол аудиторный – 10 шт.; 3. Стол преподавательский – 2 шт.; 4. Скамья – 12 шт.; 5. Стол тумбовый – 1 шт.; 6. Стул черный – 1 шт.; 7. Стол однотумбовый – 1 шт.; 8. Стол двухтумбовый – 1 шт. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудо- вания и учебно-наглядных пособий, комплект лицензи- онного и свободно распро- страняемого программного обеспечения:</b> 1. Установка дм-27 для опреде- ления зависимости силы затяж- ки от момента завинчивания; 2. Ручной винтовой пресс дм- 30; 3. Приспособление дм-28 для испытания соединений рабо- тающих на сдвиг; 4. Динамометрический ключ; 5. Ключ предельного момента; 6. Набор ключей; 7. Лабораторная установка для изучения совместной работы болта и соединяемых деталей; 8. Клеммовое соединение дм- 24; 9. Микрометр мк-25-50 гост 6507-60; 10. Нутромер ни-10-50 гост 9244-75; 11. Штангенциркуль шц-1-125- 01 гост 166-80; 12. Резьбомер; 13. Цилиндрические, кониче- ские, червячные, волновые ре- дукторы; 14. Штангензубомер мш-30-75 гост 168-80; 15. Установка дп -4к для испы- тания червячного редуктора; 16. Тарировочное приспособле- ние с набором гирь;	MS Windows Vista (лицензия OEM, по- ставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2007 (лицензия №46298560) Kaspersky Endpoint Security for Windows* 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**

		<p>17. Стенд для испытания клиноременных передач;</p> <p>18. Тахометр, секундомер, набор линеек; рулетка;</p> <p>19. Установка дм-28 для испытания подшипников качения;</p> <p>20. Установка дм-29 для испытания подшипников скольжения;</p> <p>21. Прибор для испытания пружин дп-6 а;</p> <p>22. Набор пружин сжатия и растяжения;</p> <p>23. Установка для испытания предохранительных муфт;</p> <p>24. Набор стандартных соединительных муфт;</p> <p>25. Комплект подшипников качения различных типов.</p> <p>Плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> <p><b>Ноутбук, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p>	
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116</p> <p><i>Абонемент технической литературы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол компьютерный – 2 шт.;</p> <p>2. Стол читательский – 8 шт.;</p> <p>3. Стул деревянный – 10 шт.;</p> <p>4. Стул полумягкий – 4 шт.;</p> <p>5. Шкаф-витрина для выставок – 2 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол письменный – 2 шт.</p> <p>2. Стол компьютерн. – 8 шт.</p> <p>3. Стул – 10 шт.</p> <p>4. Мусорка – 1 шт.</p> <p>5. Сейф – 1 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>1. Персональный компьютер – 7 шт.</p> <p>2. Принтер – 1 шт.</p> <p>3. Сканер – 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-</p>

				ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	--	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины редакция от 28.08.2023*

№ п/п	Наименова- ние дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование спе- циальных помеще- ний и помещений для самостоятель- ной работы	Оснащенность специаль- ных помещений и поме- щений для самостоятель- ной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<b>Подъемно- транспортные машины</b>	<b>Учебная аудитория для проведения учеб- ных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3249 <b>Лаборатория деталей машин и основ конст- руктирования</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Доска – 1 шт.; 2. Стол аудиторный – 10 шт.; 3. Стол преподавательский – 2 шт.; 4. Скамья – 12 шт.; 5. Стол тумбовый – 1 шт.; 6. Стул черный – 1 шт.; 7. Стол однотумбовый – 1 шт.; 8. Стол двухтумбовый – 1 шт. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудо- вания и учебно-наглядных пособий, комплект лицензи- онного и свободно распро- страняемого программного обеспечения:</b> 1. Установка дм-27 для опреде- ления зависимости силы затяж- ки от момента завинчивания; 2. Ручной винтовой пресс дм- 30; 3. Приспособление дм-28 для испытания соединений рабо- тающих на сдвиг; 4. Динамометрический ключ; 5. Ключ предельного момента; 6. Набор ключей; 7. Лабораторная установка для изучения совместной работы болта и соединяемых деталей; 8. Клеммовое соединение дм- 24; 9. Микрометр мк-25-50 гост 6507-60; 10. Нутромер ни-10-50 гост 9244-75; 11. Штангенциркуль шц-1-125- 01 гост 166-80; 12. Резьбомер; 13. Цилиндрические, кониче- ские, червячные, волновые ре- дукторы; 14. Штангензубомер мш-30-75 гост 168-80; 15. Установка дп -4к для испы- тания червячного редуктора; 16. Тарировочное приспособле- ние с набором гирь;	MS Windows Vista (лицензия OEM, по- ставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2007 (лицензия №46298560) Kaspersky Endpoint Security for Windows* 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**

		<p>17. Стенд для испытания клиноременных передач;</p> <p>18. Тахометр, секундомер, набор линеек; рулетка;</p> <p>19. Установка дм-28 для испытания подшипников качения;</p> <p>20. Установка дм-29 для испытания подшипников скольжения;</p> <p>21. Прибор для испытания пружин дп-6 а;</p> <p>22. Набор пружин сжатия и растяжения;</p> <p>23. Установка для испытания предохранительных муфт;</p> <p>24. Набор стандартных соединительных муфт;</p> <p>25. Комплект подшипников качения различных типов.</p> <p>Плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> <p><b>Ноутбук, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p>	
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116</p> <p><i>Абонемент технической литературы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол компьютерный – 2 шт.;</p> <p>2. Стол читательский – 8 шт.;</p> <p>3. Стул деревянный – 10 шт.;</p> <p>4. Стул полумягкий – 4 шт.;</p> <p>5. Шкаф-витрина для выставок – 2 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол письменный – 2 шт.</p> <p>2. Стол компьютерн. – 8 шт.</p> <p>3. Стул – 10 шт.</p> <p>4. Мусорка – 1 шт.</p> <p>5. Сейф – 1 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>1. Персональный компьютер – 7 шт.</p> <p>2. Принтер – 1 шт.</p> <p>3. Сканер – 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-</p>

				ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	--	--	--

\* - 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	Наименова- ние дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование спе- циальных помеще- ний и помещений для самостоятель- ной работы	Оснащенность специаль- ных помещений и поме- щений для самостоятель- ной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<b>Подъемно- транспортные машины</b>	<b>Учебная аудитория для проведения учеб- ных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3249 <b>Лаборатория деталей машин и основ конст- руктирования</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Доска – 1 шт.; 2. Стол аудиторный – 10 шт.; 3. Стол преподавательский – 2 шт.; 4. Скамья – 12 шт.; 5. Стол тумбовый – 1 шт.; 6. Стул черный – 1 шт.; 7. Стол однотумбовый – 1 шт.; 8. Стол двухтумбовый – 1 шт. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудо- вания и учебно-наглядных пособий, комплект лицензи- онного и свободно распро- страняемого программного обеспечения:</b> 1. Установка дм-27 для опреде- ления зависимости силы затяж- ки от момента завинчивания; 2. Ручной винтовой пресс дм- 30; 3. Приспособление дм-28 для испытания соединений рабо- тающих на сдвиг; 4. Динамометрический ключ; 5. Ключ предельного момента; 6. Набор ключей; 7. Лабораторная установка для изучения совместной работы болта и соединяемых деталей; 8. Клеммовое соединение дм- 24; 9. Микрометр мк-25-50 гост 6507-60; 10. Нутромер ни-10-50 гост 9244-75; 11. Штангенциркуль шц-1-125- 01 гост 166-80; 12. Резьбомер; 13. Цилиндрические, кониче- ские, червячные, волновые ре- дукторы; 14. Штангензубомер мш-30-75 гост 168-80; 15. Установка дп -4к для испы- тания червячного редуктора; 16. Тарировочное приспособле- ние с набором гирь;	MS Windows Vista (лицензия OEM, по- ставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2007 (лицензия №46298560) Kaspersky Endpoint Security for Windows* 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**

		<p>17. Стенд для испытания клиноременных передач;</p> <p>18. Тахометр, секундомер, набор линеек; рулетка;</p> <p>19. Установка дм-28 для испытания подшипников качения;</p> <p>20. Установка дм-29 для испытания подшипников скольжения;</p> <p>21. Прибор для испытания пружин дп-6 а;</p> <p>22. Набор пружин сжатия и растяжения;</p> <p>23. Установка для испытания предохранительных муфт;</p> <p>24. Набор стандартных соединительных муфт;</p> <p>25. Комплект подшипников качения различных типов.</p> <p>Плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> <p><b>Ноутбук, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p>	
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116</p> <p><i>Абонемент технической литературы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол компьютерный – 2 шт.;</p> <p>2. Стол читательский – 8 шт.;</p> <p>3. Стул деревянный – 10 шт.;</p> <p>4. Стул полумягкий – 4 шт.;</p> <p>5. Шкаф-витрина для выставок – 2 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол письменный – 2 шт.</p> <p>2. Стол компьютерн. – 8 шт.</p> <p>3. Стул – 10 шт.</p> <p>4. Мусорка – 1 шт.</p> <p>5. Сейф – 1 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>1. Персональный компьютер – 7 шт.</p> <p>2. Принтер – 1 шт.</p> <p>3. Сканер – 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-</p>

				ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	--	--	--

\* - 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	Наименова- ние дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование спе- циальных помеще- ний и помещений для самостоятель- ной работы	Оснащенность специаль- ных помещений и поме- щений для самостоятель- ной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<b>Подъемно- транспортные машины</b>	<b>Учебная аудитория для проведения учеб- ных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3249 <b>Лаборатория деталей машин и основ конст- руктирования</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Доска – 1 шт.; 2. Стол аудиторный – 10 шт.; 3. Стол преподавательский – 2 шт.; 4. Скамья – 12 шт.; 5. Стол тумбовый – 1 шт.; 6. Стул черный – 1 шт.; 7. Стол однотумбовый – 1 шт.; 8. Стол двухтумбовый – 1 шт. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудо- вания и учебно-наглядных пособий, комплект лицензи- онного и свободно распро- страняемого программного обеспечения:</b> 1. Установка дм-27 для опреде- ления зависимости силы затяж- ки от момента завинчивания; 2. Ручной винтовой пресс дм- 30; 3. Приспособление дм-28 для испытания соединений рабо- тающих на сдвиг; 4. Динамометрический ключ; 5. Ключ предельного момента; 6. Набор ключей; 7. Лабораторная установка для изучения совместной работы болта и соединяемых деталей; 8. Клеммовое соединение дм- 24; 9. Микрометр мк-25-50 гост 6507-60; 10. Нутромер ни-10-50 гост 9244-75; 11. Штангенциркуль шц-1-125- 01 гост 166-80; 12. Резьбомер; 13. Цилиндрические, кониче- ские, червячные, волновые ре- дукторы; 14. Штангензубомер мш-30-75 гост 168-80; 15. Установка дп -4к для испы- тания червячного редуктора; 16. Тарировочное приспособле- ние с набором гирь;	MS Windows Vista (лицензия OEM, по- ставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2007 (лицензия №46298560) Kaspersky Endpoint Security for Windows* 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**

		<p>17. Стенд для испытания клиноременных передач;</p> <p>18. Тахометр, секундомер, набор линеек; рулетка;</p> <p>19. Установка дм-28 для испытания подшипников качения;</p> <p>20. Установка дм-29 для испытания подшипников скольжения;</p> <p>21. Прибор для испытания пружин дп-6 а;</p> <p>22. Набор пружин сжатия и растяжения;</p> <p>23. Установка для испытания предохранительных муфт;</p> <p>24. Набор стандартных соединительных муфт;</p> <p>25. Комплект подшипников качения различных типов.</p> <p>Плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> <p><b>Ноутбук, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p>	
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116</p> <p><i>Абонемент технической литературы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол компьютерный – 2 шт.;</p> <p>2. Стол читательский – 8 шт.;</p> <p>3. Стул деревянный – 10 шт.;</p> <p>4. Стул полумягкий – 4 шт.;</p> <p>5. Шкаф-витрина для выставок – 2 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
	<b>Подъемно-транспортные машины</b>	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол письменный – 2 шт.</p> <p>2. Стол компьютерн. – 8 шт.</p> <p>3. Стул – 10 шт.</p> <p>4. Мусорка – 1 шт.</p> <p>5. Сейф – 1 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>1. Персональный компьютер – 7 шт.</p> <p>2. Принтер – 1 шт.</p> <p>3. Сканер – 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-</p>

				ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	--	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение самостоятельных работ;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к сдаче зачета

### ***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 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 рекомендо-

ванную 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 зачёту.

#### ***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.

#### ***11.5 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта***

Цель выполнения расчетно-графической работы (РГР) – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков по разделам дисциплины.

РГР направлена на решение и отработку навыков решения практической задачи по проектированию грузоподъемного устройства.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование студентов. РГР представляется студентами в электронной форме в ЭИОС университета на рецензирование.

РГР состоит из практической задачи по проектированию грузоподъемного устройства. Кроме расчётной части, РГР содержит и графическую часть, а также комментарии и выводы ко всем приводимым расчетам. В комментариях должны содержаться не только описания методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов.

Оформление РГР следует осуществлять с обязательным соблюдением требований ЕСКД.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста РГР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

## 12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Блок** – простое механическое устройство, позволяющее регулировать силу;

**Болт** – это стержень с резьбой для гайки на одном конце и головкой на другом.

**Винт** – это стержень, обычно с головкой на одном конце и резьбой на другом конце, которым он ввинчивается в одну из скрепляемых деталей.

**Гайка** – это деталь с резьбовым отверстием, навинчивающаяся на болт и служащая для замыкания скрепляемых с помощью болта деталей соединения.

**Грузовой барабан** – узел грузоподъемного механизма, предназначенный для намотки и равномерного распределения каната, который отвечает за подъем или опускание груза;

**Деталь** – это изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

**Звёздочка** – это профилированное колесо с зубьями, которые входят в зацепление с цепью.

**Зубчатые колеса** – тела вращения, на которых расположены зубья и служащие для уменьшения частоты вращения (угловой скорости) и повышения вращающего момента на ведомом валу.

**Канат** – витое или кручёное из синтетических, или стальных, или смешанных прядей похожее на верёвку изделие.

**Колесо** – большее зубчатое колесо сцепляющейся пары.

**Коэффициент трения движения (скольжения)** – отношение тангенциально действующего усилия, необходимого для скольжения тела по поверхности, к нормально действующей нагрузке.

**Коэффициент трения покоя** – отношение максимальной тангенциальной силы, необходимой для выведения тела из статического состояния, к нормально действующей нагрузке.

**Крюк** – деталь, которая обычно применяется для закрепления и поднятия груза с помощью подъёмных средств типа подъёмного крана, троса или цепи, к которой прикрепляется сам крюк.

**Лебёдка** – механизм, тяговое усилие которого передаётся посредством каната, троса или иного гибкого элемента от приводного барабана.

**Напряжения** – величина внутренних сил упругости, отнесенная к единице площади поперечного сечения.

**Обечайка** – открытый цилиндрический или конический элемент конструкции (типа обода или барабана, кольца, короткой трубы).

**Останов** – вид механического тормозного устройства, предназначенный только для удержания груза при его стремлении к движению.

**Передаточное отношение** – отношение частоты вращения или угловой скорости ведущего звена к частоте или угловой скорости ведомого звена.

**Передаточное число зубчатой передачи** – отношение числа зубьев большего колеса к числу зубьев меньшего колеса.

**Передаточное число червячной передачи** – отношение числа зубьев червячного колеса к числу заходов червяка.

**Передача** – механизм, передающий работу двигателя исполнительному органу машины.

**Полиспаст** – это грузоподъёмное устройство, состоящее из нескольких подвижных и неподвижных блоков огибаемых веревкой, канатом или тросом, позволяющее поднимать грузы с усилием в несколько раз меньшим, чем вес поднимаемого груза.

**Редуктор** – передача, установленная в закрытом корпусе.

**Резьба** – чередующиеся выступы и впадины на поверхности тел вращения, расположенные по винтовой линии.

**Таль** – подвесное грузоподъёмное устройство с ручным или механическим приводом, состоящее из подвижного и неподвижного блоков и проходящего через их шкивы троса или металлической цепи.

**Траверса** – быстрошёймое грузозахватное приспособление, используемое на грузоподъёмных кранах для работы с различными типами грузов.

**Храповой** механизм (храповик) – зубчатый механизм прерывистого движения, предназначенный для преобразования возвратно-вращательного движения в прерывистое вращательное движение в одном направлении.

**Цапфа** – часть вала или оси, которая является опорой под подшипник.

**Цепная передача** – это передача механической энергии при помощи гибкого элемента – цепи, за счёт сил зацепления.

**Цепь** стальная (металлическая) – такелажное изделие из оцинкованной стали представляющее собой соединенные замкнутые пруты овальной формы (звенья).

**Червяк** – винт с резьбой трапецидального либо близкого.

**Число заходов червяка** – число пересечений витков плоскостью, перпендикулярной оси червяка.

**Шаг резьбы** – расстояние по линии, параллельной оси резьбы между средними точками ближайших одноименных боковых сторон профиля резьбы, лежащими в одной осевой плоскости по одну сторону от оси резьбы.

**Шестерня** – меньшее зубчатое колесо сцепляющейся пары.

**Эксцентриковый захват** – это универсальное приспособление, закрепление поднимаемого груза, в котором осуществляется между одним или двумя эксцентриками, в основном применяется для захвата и перемещения плоских грузов, как в горизонтальном, так и вертикальном положении.

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины»  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 10 от 28.08.2024)  
и утвержденной деканом 28.08.2024**

\_\_\_\_\_ А.В. Поликанов

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

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 – 2024

## **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 «Подъемно-транспортные машины» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	У6 (ИД-2ук-1) – Уметь: критически подходить к решению задач по определению технических характеристик грузоподъемных механизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	34 (ИД-2 опк-1) – Знать: конструкцию и принцип работы механизмов подъемно-транспортных машин У4 (ИД-2 опк-1) – Уметь: оценивать достоинства и недостатки работы механизмов подъемно-транспортных машин В4 (ИД-2 опк-1) – Владеть: основами правилами и методиками расчета деталей и механизмов подъемно-транспортных машин
ОПК- 5. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	33 (ИД-3 опк-5) – Знать: правила эксплуатации грузоподъемных механизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b> У3 (ИД-3 опк-5) – Уметь: применять и контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b>

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование кон- тролируемой компетен- ции	Код и содержание ин- дикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1 1	<i>Подъемно- транспортные машины</i>	УК-1: Способен осущест- влять поиск, критический анализ и синтез инфор- мации, применять сис- темный подход для ре- шения поставленных за- дач.	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необхо- димую для решения по- ставленной задачи.	У6 (ИД-2ук-1) – Уметь: кри- тически подходить к решению задач по определению технических ха- рактеристик грузоподъемных ме- ханизмов <b>(ПС 3.4.2 Код D/02.5 «Организа- ция работ по техническому об- служиванию и ремонту авто- транспортных средств и их ком- понентов в автомобилестроении»)</b>	<u>Очная форма обучения</u> Рачетно-графическая работа <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа
	ОПК-1. Способен приме- нять естественнонаучные и общиеинженерные зна- ния, методы математиче- ского анализа и модели- рования в профессио- нальной деятельности	ИД-2 опк-1 – Исполь- зует знания основных законов математиче- ских и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно- технологических ма- шин		34 (ИД-2 опк-1) – Знать: конст- рукцию и принцип работы меха- низмов подъемно-транспортных машин  У4 (ИД-2 опк-1) – Уметь: оце- нивать достоинства и недостатки работы механизмов подъемно- транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование
				В4 (ИД-2 опк-1) – Владеть: осно- вами правилами и методиками расчета деталей и механизмов подъемно-транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> РГР, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа, зачет, Тестирование

		<p>ОПК- 5. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>33 (ИД-3 опк-5) – Знать: правила эксплуатации грузоподъемных механизмов  <b>(ПС 3.4.2 Код Д/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</b></p> <p>УЗ (ИД-3 опк-5) – Уметь: применять и контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов  <b>ПС 3.4.2 Код Д/02.5 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»</b></p>	<p><u><b>Очная форма обучения</b></u>  Собеседование, зачет,  Тестирование</p> <p><u><b>Заочная форма обучения</b></u>  Собеседование, зачет,  Тестирование</p>
--	--	--	---	--	---

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины»  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 8 от 05.04.2021)  
и утвержденной деканом 05.04.2021**

\_\_\_\_\_ А.В. Поликанов

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

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

## **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 «Подъемно-транспортные машины» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	У6 (ИД-2ук-1) – Уметь: критически подходить к решению задач по определению технических характеристик грузоподъемных механизмов <b>(ПС 31.004 Код D 02/6 ТФ 3.4.2. Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	34 (ИД-2 опк-1) – Знать: конструкцию и принцип работы механизмов подъемно-транспортных машин
		У4 (ИД-2 опк-1) – Уметь: оценивать достоинства и недостатки работы механизмов подъемно-транспортных машин
		В4 (ИД-2 опк-1) – Владеть: основами правилами и методиками расчета деталей и механизмов подъемно-транспортных машин
ОПК- 5. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	33 (ИД-3 опк-5) – Знать: правила эксплуатации грузоподъемных механизмов <b>(ПС 31.004 Код D 02/6 ТФ 3.4.2 Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</b>
		У3 (ИД-3 опк-5) – Уметь: применять и контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов <b>(ПС 31.004 Код D 02/6 ТФ 3.4.2 Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</b>

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование кон- тролируемой компетен- ции	Код и содержание ин- дикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1 1	<i>Подъемно- транспортные машины</i>	УК-1: Способен осущест- влять поиск, критический анализ и синтез инфор- мации, применять сис- темный подход для ре- шения поставленных за- дач.	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необхо- димую для решения по- ставленной задачи.	У6 (ИД-2ук-1) – Уметь: кри- тически подходить к решению задач по определению технических ха- рактеристик грузоподъемных ме- ханизмов  <b>(ПС 31.004 Код Д 02/6 ТФ 3.4.2 Организация работ по ТО и ре- монту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями ор- ганизации-изготовителя АТС)</b>	<u>Очная форма обучения</u> Рачетно-графическая работа <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа
	ОПК-1. Способен приме- нять естественнонаучные и общиеинженерные зна- ния, методы математиче- ского анализа и модели- рования в профессио- нальной деятельности	ИД-2 опк-1 – Исполь- зует знания основных законов математиче- ских и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно- технологических ма- шин		34 (ИД-2 опк-1) – Знать: конст- рукцию и принцип работы меха- низмов подъемно-транспортных машин  У4 (ИД-2 опк-1) – Уметь: оце- нивать достоинства и недостатки работы механизмов подъемно- транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование
				В4 (ИД-2 опк-1) – Владеть: осно- вами правилами и методиками расчета деталей и механизмов подъемно-транспортных машин	<u>Очная форма обучения</u> РГР, зачет, Тестирование <u>Заочная форма обучения</u> Контрольная работа, зачет, Тестирование

		<p>ОПК- 5. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>33 (ИД-3 опк-5) – Знать: правила эксплуатации грузоподъемных механизмов  <span style="color:red">(ПС 31.004 Код Д 02/6 ТФ 3.4.2 Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</span></p>	<p><u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование</p> <p><u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование</p>
				<p>УЗ (ИД-3 опк-5) – Уметь: применять и контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов  <span style="color:red">(ПС 31.004 Код Д 02/6 ТФ 3.4.2 Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС)</span></p>	<p><u>Очная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование</p> <p><u>Заочная форма обучения</u> Собеседование, зачет, Тестирование</p>

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

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Собеседование	Тестирование	Расчетно-графическая работа	Контрольная работа	Зачет	Разработка Проекта (Курсовой проект)	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы к собеседованию	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Комплект заданий для выполнения Контрольной работы	Задачи к зачёту	Задания для проектов (КП)	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.			+	+				
ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	+	+	+	+	+		+	
ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	+	+			+		+	

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

*Таблица 4. – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции \**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</b>				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи
Наличие умений	При критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи, но имели место некоторые недочеты	Продемонстрированы все основные умения при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи с несущественными недочетами
Наличие навыков (владение опытом)	При критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с ошибками	Продемонстрированы базовые навыки при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи с отдельными недочетами	Продемонстрированы навыки при критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющиеся знаний, умений, на-	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имею-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.

	выков недостаточно для критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	щихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
<b>ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин</b>				
Полнота знаний	При основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но имеются некоторые недочеты	Продемонстрированы все основные умения использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с отдельными несущественными недочетами
Наличие умений	При основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с отдельными несущественными недочетами
Наличие навыков (владение опытом)	При решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное	Имеется минимальный набор навыков для решения конкретных задач проекта	Продемонстрированы базовые навыки при решении конкретные задач про-	Продемонстрированы навыки при решении конкретные задач проекта заявленного

	время не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	заявленного качества и за установленное время с некоторыми недочетами	екта заявленного качества и за установленное время	качества и за установленное время без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач

**ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования**

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в части использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в части использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в части использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в части использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования
Наличие умений	При использовании нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта	Продемонстрированы основные умения использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в об-	Продемонстрированы все основные умения использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования ра-	Продемонстрированы все основные умения использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования ра-

	сельскохозяйственной и оборудования не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	ласти эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования с негрубыми ошибками,	бот в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования с негрубыми ошибками	бот в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования с отдельными несущественными недочетами
Наличие навыков (владение опытом)	При использовании нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в части владения методами оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Имеется минимальный набор навыков для использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при использовании нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при использовании нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной и оборудования	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйствен-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйствен-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения техники и оборудования работ в области эксплуатации и ремонта сель-

		ной и оборудования	ной и оборудования	скохозяйственной и оборудо- дования
--	--	--------------------	--------------------	--

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-1</sub>**

1. Конструкции и расчет сварных цепей.
2. Конструкции и расчет пластичных цепей.
3. Напряжения, возникающие в стальных канатах.
4. Жесткость каната и коэффициент полезного действия канатного блока.
5. Коэффициент полезного действия полиспастов, определение натяжения гибкого органа.
6. Расчет простых ленточных тормозов.
7. Расчет дифференциальных ленточных тормозов.
8. Расчет суммирующих ленточных тормозов.
9. Расчет сдвоенного колодочного тормоза.
10. Тормозной момент. Определение составляющих.
11. Конструкции и расчет храповых остановов.
12. Расчет барабанов на канатоемкость и прочность.
13. Порядок расчета механизма подъема.
14. Порядок расчета механизмов передвижения.
15. Порядок расчета механизмов поворота.
16. Проверка кранов на устойчивость.
17. Подбор и расчет тяговых цепей
18. Подбор и расчет тяговых цепей

### **Вопросы для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3<sub>ОПК-5</sub>**

1. Классификация подъемно-транспортных машин. Типы приводов.
2. Классификация грузоподъемных машин.
3. Режимы работы грузоподъемных машин.
4. Назначение и классификация грузозахватывающих органов.
5. Конструкция и методика подбора стандартных крюков.
6. Конструкции стальных канатов их достоинства и недостатки.
7. Конструкция блоков канатных и цепных звездочек.
8. Полиспасты. Назначение и классификация.
9. Назначение и классификация тормозных устройств.
10. Конструкция простых ленточных тормозов.
11. Конструкция дифференциальных ленточных тормозов.
12. Конструкция суммирующих ленточных тормозов.
13. Конструкция сдвоенного колодочного тормоза.

14. Тормоза с осевым давлением. Конструкции дисковых и конических тормозов.

15. Конструкции механизмов передвижения грузоподъемных машин.

16. Механизмы изменения вылета стрелы с канатной тягой.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

**5.2 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций  
ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

**(ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Подъемно-транспортные машины»  
*наименование дисциплины*

Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» предполагает выполнение одной расчетно-графической работы (РГР) – «Проектирование передачи винт-гайка (расчет домкрата)».

Таблица – Исходные данные для расчета

Матери- ал винта	Материал гайки	Тип резьбы	Грузоподъем- ность $Q$ , т	Рабочий хо- $h$ , мм	Режим работы
Сталь 40	Бр010Н1Ф1	У	0,25	100	Л
Сталь 45	Бр010Ф1	Tr	0,50	125	С
Сталь 50	Бр05Ц5С5	У	0,75	150	Т
Сталь 40Х	БрА10ЖЗЧН 4	Tr	1,0	175	ВТ
Сталь 40ХН	БрА10ЖЗМц 1,5	Tr	1,25	200	Л
Сталь 35ХМ	БрА9ЖЗЛ	У	1,5	225	С
Сталь 40ХНМА	СЧ-15	Tr	1,75	250	Т
Сталь 45ХЦ	СЧ-18	У	2,0	275	ВТ
Сталь 420Х	Бр010Н1Ф1	Tr	2,5	300	Л
Сталь 18ХГТ	Бр010Ф1	У	3,0	325	С

Примечание; Тип резьбы –Упорная (У), Трапецидальная (Tr)

Режим работы Л – легкий, С – средний, Т – тяжелый, ВТ – весьма тяжелый

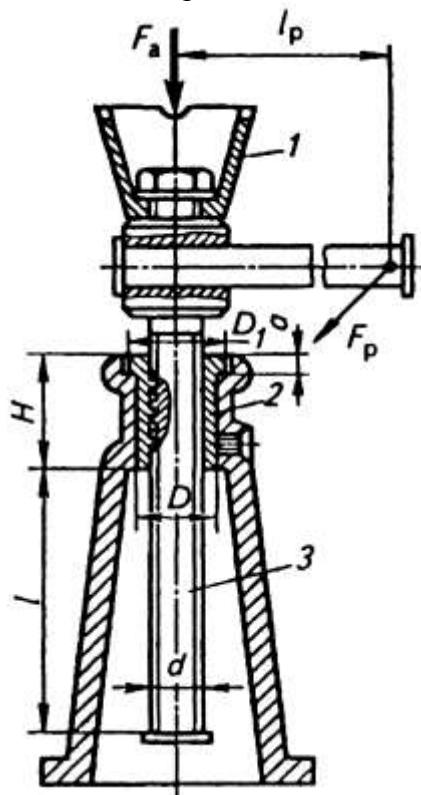


Рисунок 5.2.1 – Схема винтового домкрата:

1 – пята; 2 – гайка; 3 – винт

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

**5.3 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций  
ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения по-  
ставленной задачи.

ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук  
для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-  
технологических машин

По дисциплине «Подъемно-транспортные машины»  
*наименование дисциплины*

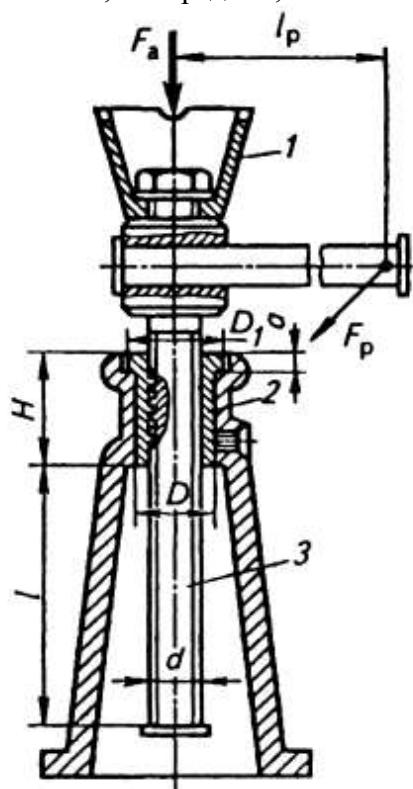
Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» предполагает выполнение контрольной работы – «Проектирование передачи винт-гайка (расчет домкрата)».

*Таблица 5.3.1 – Исходные данные для расчета*

Матери- ал винта	Материал гайки	Тип резьбы	Грузоподъем- ность $Q$ , т	Рабочий хо- $h$ , мм	Режим работы
Сталь 40	Бр010Н1Ф1	У	0,25	100	Л
Сталь 45	Бр010Ф1	Tr	0,50	125	С
Сталь 50	Бр05Ц5С5	У	0,75	150	Т
Сталь 40Х	БрА10ЖЗЧН 4	Tr	1,0	175	ВТ
Сталь 40ХН	БрА10ЖЗМц 1,5	Tr	1,25	200	Л
Сталь 35ХМ	БрА9ЖЗЛ	У	1,5	225	С
Сталь 40ХНМА	СЧ-15	Tr	1,75	250	Т
Сталь 45ХЦ	СЧ-18	У	2,0	275	ВТ
Сталь 420Х	Бр010Н1Ф1	Tr	2,5	300	Л
Сталь 18ХГТ	Бр010Ф1	У	3,0	325	С

Примечание; Тип резьбы – Упорная (У), Трапецидальная (Tr)

Режим работы Л – легкий, С – средний, Т – тяжелый, ВТ – весьма тяжелый



*Рисунок 5.3.1 – Схема винтового домкрата:*

1 – пята; 2 – гайка; 3 – винт

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

**5.4 КОМПЛЕКТ ЗАДАЧ ДЛЯ ЗАЧЕТА  
(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

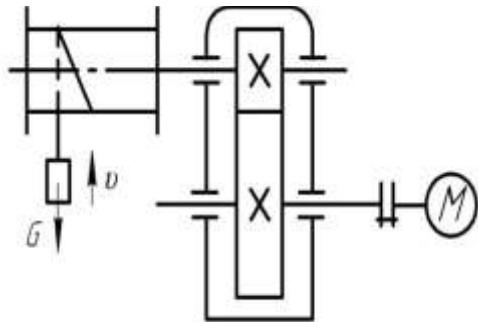
ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

По дисциплине «**Подъемно-транспортные машины**»  
*наименование дисциплины*

### Задачи к зачету

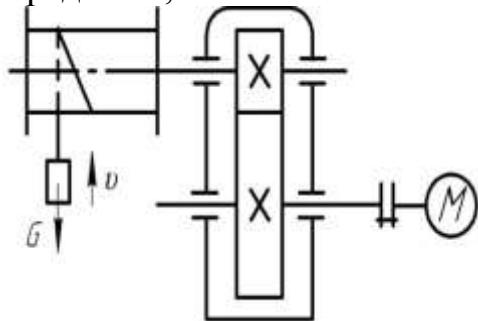
**Задачи для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2опк-1**

1. Определить требуемую мощность электродвигателя машинной лебедки, если  $\eta_p = 0,97$ ;  $\eta_b = 0,95$ ;  $\eta_m = 0,97$ ;  $P_{\text{вых}} = 10 \text{ кВт}$ , передаточное отношение редуктора  $i=32$



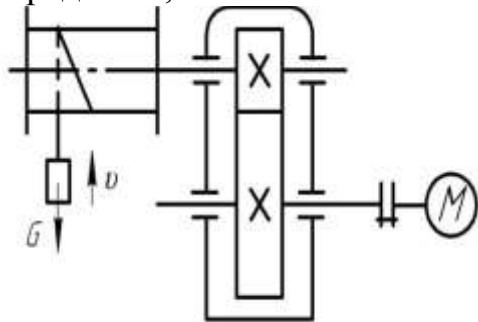
2. Определите продолжительность цикла работы механизма при времени работы механизма в течение цикла  $\Sigma t_p = 40 \text{ с}$  и времени пауз  $\Sigma t_o = 120 \text{ с}$ .

3. Определить требуемую мощность электродвигателя лебедки, если скорость подъема груза  $4 \text{ м/с}$ ; вес груза  $1000 \text{ Н}$ ; КПД барабана  $0,9$ ; КПД цилиндрической передачи  $0,98$

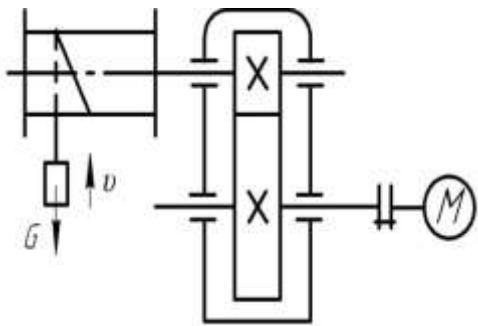


4. Определите количество циклов за час работы механизма, если продолжительность цикла составляет  $\tau_u = 18 \text{ с}$ .

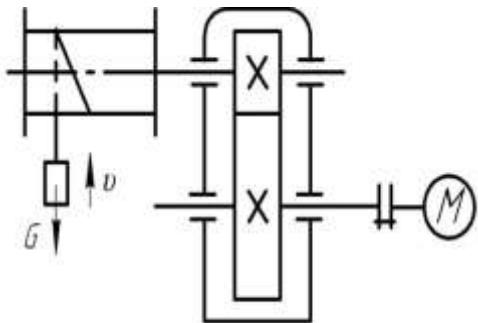
5. Определить требуемую мощность на барабане лебедки, если скорость подъема груза  $4 \text{ м/с}$ ; вес груза  $1000 \text{ Н}$ ; КПД барабана  $0,9$ ; КПД цилиндрической передачи  $0,98$



6. Определите суммарное время работы механизма  $T$  в часах за полный срок службы в течение 5 лет при  $K_c = 0,67$ ;  $K_e = 0,75$ , ПВ = 25%.
7. коэффициент среднесуточного использования крана.  $K_c$  при  $t_p=10$  ч.
8. Определите удельную металлоемкость крана, если масса его  $G = 4$  т, грузоподъемность  $Q = 10$  т и пролет  $L = 10$  м.
9. Вычислите время цикла работы тц (в секундах) механизма подъема при сумме времен пуска  $\Sigma t_n = 8$  с, времени торможения  $\Sigma t_T = 8$  с, времени пауз  $\Sigma t_o = 80$  с, высоте подъема  $H = 8$  м и скорости груза  $v_{gr}=0,8$  м/с, если в течение цикла происходит 2 подъема крюка.
10. Вычислите внутренний диаметр барабана с винтовой нарезкой, если диаметр каната 14 м, коэффициент  $e = 30$  и толщина стенки 15 .мм.
11. Вычислите удельную энергоемкость стрелового крана, если суммарная мощность привода  $\Sigma N = 10$  кВт, грузоподъемность  $Q = 6,3$  т. и вылет стрелы 4 м.
12. Вычислите диаметр блока по дну ручья, если диаметр каната 12 мм, коэффициент  $e = 22$
13. Вычислите диаметр оси блока, если изгибающий ось момент  $M_{изг} = 243$  Нм, допускаемые напряжения на изгиб  $[\sigma_i]= 90$  МПа.
14. Вычислите диаметр барабана с винтовой нарезкой по дну канавки в миллиметрах, если диаметр каната 16 мм, коэффициент  $e = 25$ .
- Задачи для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-Зопк-5**
15. Вычислите полную длину барабана для сдвоенного полиспаста в миллиметрах, если на одной стороне нарезано 8 витков, шаг нарезки 14 мм и расстояние между левой и правой нарезками 140 мм.
16. Определите величину момента на рукоятке при ручном приводе грузоподъемного механизма если  $\varphi = 0,8$  коэффициент, учитывающий неодновременность приложения усилия;  $n = 2$  – число рабочих;  $P = 240$  Н – усилие одного рабочего;  $r = 0,4$  м – радиус рукоятки (приводного колеса);
17. Определите номинальный момент (в Н·м) электродвигателя электрической тали, если его мощность 2 кВт, а частота вращения ротора 955 мин<sup>-1</sup>
18. Определите сцепную массу крана (кг), если общая масса крана без груза – 3000 кг; число приводных колес – 2; общее число колес – 4.
19. Вычислите скорость наматывания каната на барабан  $v_k$ , м/с, если частота вращения барабана 65 мин<sup>-1</sup>, а диаметр его 320 мм.
20. Определите диаметр барабана если скорость наматывания каната на барабан  $v_k=0,5$  м/с, а частота вращения барабана 65 мин<sup>-1</sup>.
21. Определите частоту вращения барабана если скорость наматывания каната на барабан  $v_k=0,5$  м/с, а диаметр его 220 мм.
22. Определить врачающий момент на барабане лебедки, если скорость подъема груза 3 м/с; вес груза 1200 Н; КПД барабана 0,9; КПД цилиндрической передачи 0,98, передаточное отношение редуктора  $i=28$



23. Определить требуемый вращающий момент на валу э/двигателя лебедки, если скорость подъема груза 2 м/с; вес груза 1600 Н; КПД барабана 0,9; КПД цилиндрической передачи 0,98, передаточное отношение редуктора  $i=22$



24. Определите пролет стрелы, если удельная металлоемкость крана 0,04, если масса его  $G = 4$  т, грузоподъемность  $Q = 10$  т и пролет  $L = 10$  м.

25. Определите момент на барабане машинной лебедки Нм, если  $S_b = 400$  Н – усилие в набегающем на барабан канате;  $D_m = 0,24$  м эффективный диаметр барабана при навивке на него каната в несколько слоёв, м;  $a = 1$  – число ветвей каната, одновременно навиваемых на барабан.

26. Определите наибольшее рабочее натяжение в ветви каната механизма подъема Н, если  $Q = 800$  кг – общая масса поднимаемого груза и грузозахватного устройства, кг;  $z = 2$  – число ветвей полиспаста механизма подъема;  $\eta = 0,989$  – КПД полиспаста.

## **Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора, достижение компетенции**

**ИД-2 опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин**

### **Контрольные вопросы к лабораторной работе «Грузозахватные приспособления»**

1. Дать классификацию и основные характеристики режимов работы кранов и механизмов по правилам ГГТН и ГОСТ 25835-83, 25546-82
2. Назначение и классификация грузозахватывающих органов.
3. Конструкция и методика подбора стандартных крюков.
4. Напряжения в теле крюка при подвеске груза на стропах, расположенных под углом 45°.
5. Конструкция и методика подбора скобы с эксцентриковым захватом.
6. По каким напряжениям проводится расчет оси эксцентрика скобы?

### **Контрольные вопросы к лабораторной работе «Машинная лебедка».**

1. Дать классификацию подъемно-транспортирующих машин.
2. Из каких основных частей состоит механизм подъема груза?
3. Из каких основных частей состоит машинная лебедка?
4. Режимы работы грузоподъемных машин.
5. Полиспасты. Назначение и классификация.
6. От чего зависит КПД полиспаста и как он определяется.

### **Контрольные вопросы к лабораторной работе «Электрическая таль»**

1. Дать классификацию грузоподъемных машин
2. Из каких основных частей состоит электрическая таль
3. Конструкции стальных канатов, их достоинства и недостатки.
4. Дать эскизы конструкций канатных барабанов и назвать их основные составные части.
5. Дать классификацию тормозных устройств и рассказать об их назначении.
6. Полиспасты. Пояснить физическую сущность их кратности.

**ИД-3 опк-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования**

### **Контрольные вопросы к лабораторной работе «Ручная червячная таль»**

1. Дать схемы механизмов подъема груза с машинным и ручным приводом.
2. Из каких основных частей состоит ручная червячная таль?

3. По каким деталям и узам оценивается грузоподъемность ручной червячной тали?
4. Конструкции и расчет храповых остановов.
5. Привести конструкцию тормозного устройства ручной червячной тали и рассказать об его работе.
6. Дать эскизы конструкций пластинчатых цепей и их расчет.

### **Контрольные вопросы к лабораторной работе «Ручная таль с планетарной передачей»**

1. Как работает ручная таль с планетарной передачей?
2. Из каких основных частей состоит ручная таль с планетарной передачей?
3. По каким деталям и узам оценивается грузоподъемность ручной тали с планетарной передачей?
4. Как определяется КПД планетарной передачи?
5. Привести конструкцию тормозного устройства ручной тали с планетарной передачей и рассказать об его работе.
6. Дать эскизы конструкций сварных цепей и их расчет.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

## **5.5 ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций  
ИД-2 ОПК-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

ИД-3 ОПК-5 – Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине **«Подъемно-транспортные машины»**  
*наименование дисциплины*

## **Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2опк-1**

### **5.5.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ**

*1.1 Ниже приведены определения требований, предъявляемых при проектировании машин:*

- 1) свойство машин безотказно работать в заданный межремонтный срок без вынужденных перерывов;
- 2) продолжительность безотказной работы (без разрушения или аварийного износа) в нормальных условиях эксплуатации до установленного срока амортизации;
- 3) выбор наиболее эффективного типа машин, из числа применяемых, для выполнения операции одного вида;
- 4) установление параметрического ряда для одного типа машин, сборочных единиц и отдельных деталей;
- 5) приведение к конструктивному единообразию различных мало отличающихся друг от друга машин;
- 6) создание общих узлов и деталей, механизмов, из которых создается семейство машин.

*Укажите определение типизации.*

*1.2 Какие из указанных принципов являются основой серийного производства подъемно-транспортирующих машин?*

- 1) надежность и долговечность;
- 2) стандартизация и унификация;
- 3) блочность конструкций и унификация;
- 4) типизация.

*1.3 Укажите порядок выбора скорости движений крановых механизмов:*

- 1) по рекомендациям Госгортехнадзора;
- 2) произвольно;
- 3) по ГОСТу;
- 4) по условиям работы.

*1.4 Определите  $K_{cp}$  коэффициент использования крана по грузоподъемности при  $Q_{cp}=0,8 \text{ т}$ ;  $Q_{ном} = 1 \text{ т}$ .*

- 1) 0,96; 2) 0,80; 3) 0,84; 4) 0,90; 5) 0,85,  
где  $Q_{cp}$  – средняя грузоподъемность за смену;  
 $Q_{ном}$  – номинальная грузоподъемность.

*1.5 Определите коэффициент среднесуточного использования крана  $K_c$  при  $t_p = 12$  ч.*

- 1) 0,4; 2) 0,5; 3) 0,6; 4) 0,7; 5) 0,8,  
где  $t_p$  – число часов работы в сутки.

*1.6 Определите коэффициент использования крана в течение года при  $t_e = 200$  дней.*

- 1) 0,75; 2) 0,25; 3) 0,35; 4) 0,45; 5) 0,55.  
где  $t_e$  – число дней работы крана в течение года.

*1.7 Определите суммарное время работы механизма  $T$  в часах за полный срок службы в течение 5 лет при  $K_c = 0,67$ ;  
 $K_e = 0,75$ , ПВ = 25%.*

- 1) 3846; 2) 3974; 3) 4127; 4) 4263; 5) 5502.

*1.8 Определите продолжительность цикла работы механизма при времени работы механизма в течение цикла  $\Sigma t_p = 40$  с и времени пауз  $\Sigma t_o = 120$  с.*

- 1) 80; 2) 120; 3) 160; 4) 180; 5) 200.

*1.9 Определите значение относительной продолжительности включения ПВ% при  $\Sigma t_p = 10$  с и  $\Sigma t_o = 115$  с.*

- 1) 15; 2) 12; 3) 8; 4) 10; 5) 25.

*1.10 Какой порядок назначения грузоподъемности кранов?*

- 1) назначается произвольно;  
2) по рекомендациям Госгортехнадзора;  
3) согласно ряду грузоподъемности;  
4) по условиям работы крана.

## **5.5.2 ЭЛЕМЕНТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ**

*2.1.1 Из каких материалов изготавливают крюк?*

- 1) Чугун СЧ 15; 4) сталь 45;  
2) сталь 10; 5) сталь 40 ХГ.  
3) сталь 20;

*2.1.2 Почему для изготовления крюков недопустимо применение высокоуглеродистой стали и чугуна?*

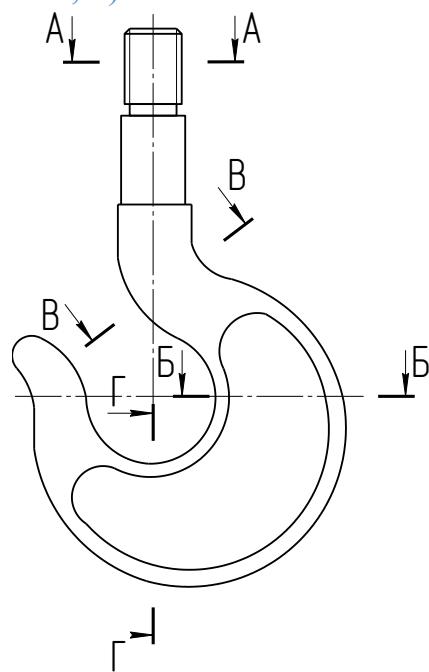
- 1) низкая прочность;
- 2) высокое содержание С;
- 3) хрупкая структура металла;
- 4) последующая термообработка.

*2.1.3 Какая часть крюка подвергается механической обработке?*

- 1) зев крюка;
- 2) хвостовик;
- 3) криволинейная часть;
- 4) носок.

*2.1.4 На рисунке 2.1.1 показан эскиз крюка. Какое сечение является наиболее опасным?*

- 1) А – А; 2) Б – Б; 3) В – В; 4) Г – Г.



*Рисунок 2.1.1 – Схемы опасных сечений грузового однорогого крюка.*

*2.1.5 На какое напряженное состояние рассчитывают хвостовик крюка?*

- 1) изгиб;
- 2) сжатие;
- 3) растяжение;
- 4) кручение.

*2.1.6 В каком случае применение двурогого крюка предпочтительнее?*

- 1) высокая грузоподъемность;
- 2) стационарный кран;
- 3) передвижной кран;
- 4) поворотный кран;
- 5) длинномерные грузы.

*2.1.7 Какой профиль опасного сечения крюка предпочтителен?*

- 1) круглый;
- 2) квадратный;
- 3) прямоугольный;
- 4) треугольный;
- 5) трапециевидный.

*2.1.8 Критерии выбора номера крюка по ГОСТ.*

- 1) тип крана и груза;
- 2) тип груза и ПВ%;
- 3) грузоподъемность и режим работы;
- 4) тип крана и режим работы.

*2.1.9 Укажите тип подшипника, применяемый под гайкой крепления крюка в подвеске.*

- 1) радиальный;
- 2) упорный;
- 3) радиальный сферический;
- 4) радиальный роликовый.

*2.1.10 По какому критерию выбирают упорный подшипник крюковой подвески?*

- 1) график загрузки механизма;
- 2) грузоподъемность крана;
- 3) статическая грузоподъемность;
- 4) динамическая грузоподъемность.

*2.2.1 Обычно стальные канаты включают органический сердечник. Какое основное назначение его в канате?*

- 1) снижение массы каната;
- 2) накопитель смазки, уменьшение износа;
- 3) повышение прочности каната;

4) увеличение диаметра каната.

*2.2.2 Укажите критерии выбора коэффициента запаса прочности при расчете каната.*

- 1) грузоподъемность крана;
- 2) тип механизма подъема;
- 3) конструкция механизма и грузоподъемность;
- 4) тип полиспаста и грузоподъемность;
- 5) назначение каната и режим работы.

*2.2.3 Составьте условное обозначение каната по следующим признакам:*

1. ГОСТ 2688-80;
  2. тип сердечника – органический;
  3. диаметр каната – 10,5 мм;
  4. предел прочности на разрыв проволок – 1400 МПа.
  5. число прядей – 6;
  6. количество проволок в прядях – 19.
  7. тип касания проволок в прядях – ЛК;
  8. проволоки в верхнем слое пряди разного диаметра – Р.
- 
- 1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8;
  - 2) 2, 3, 6, 1, 4, 5, 8, 7;
  - 3) 6, 5, 7, 2, 1, 8, 3,5;
  - 4) 3, 7, 8, 5, 6, 2, 4, 1;
  - 5) 5, 4, 3, 2, 6, 8, 1, 7.

*2.2.4 Условное обозначение каната разбито на группы и обозначено порядковыми номерами:*

19,5 канат ЛК – 0 6x 19+1 о.с. – 18000 – ГОСТ 2688-80.  
1              2          3 4    5       6                    7

Каким номером обозначен род свивки каната?

*2.2.5 Укажите, когда предпочтительнее применение каната со стальным сердечником.*

- 1) полиспасты механизма подъема;
- 2) многослойная навивка на барабан и резко изменяющаяся нагрузка;
- 3) изготовление канатных строп;
- 4) однослойная навивка на барабан.

*2.2.6 Укажите на применимость канатов одинарной свивки.*

- 1) полиспасты механизма подъема кранов;
- 2) однослойная навивка на барабан;
- 3) многослойная навивка на барабан;
- 4) изготовление оттяжек.

*2.2.7 Укажите способ изготовления канатов двойной свивки.*

- 1) из отдельных проволок, свитых в одном направлении;
- 2) из прядей;
- 3) из канатов;
- 4) из отдельных проволок, свитых в разных направлениях.

*2.2.8 Ниже приведены определения взаимного направления свивок в прядях и прядей в канате:*

- 1) все проволоки в прядях и пряди в канате располагаются в одном и том же направлении;
- 2) проволоки в прядях и пряди в канате имеют разное направление;
- 3) направление свивок рядом лежащих прядей различно – в одних прядях совпадает с направлением свивки прядей в канате, в других – не совпадает.

Укажите, какое из определений относится к канату односторонней свивки.

*2.2.9 Канат раскручивается при подвешивании груза на одной ветви. К какому из канатов относится этот недостаток?*

- 1) комбинированной свивки;
- 2) односторонней свивки;
- 3) крестовой свивки.

*2.2.10 Ниже приведены определения нескольких разновидностей канатов с линейным касанием проволок в прядях:*

- 1) проволоки отдельных слоев пряди имеют одинаковый диаметр;
- 2) проволоки в верхнем слое пряди разных диаметров;
- 3) проволоки разного и одинакового диаметра по отдельным слоям пряди;
- 4) между двумя слоями проволок размещаются заполняющие проволоки меньшего диаметра.

Какое из определений относится к канату ЛК – Р?

*2.3.1 Укажите наиболее рациональный способ изготовления блоков.*

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1) литье;  | 3) ковка;     |
| 2) сварка; | 4) штамповка. |

*2.3.2 Приводятся следующие определения, характеризующие блоки:*

- 1) служит для изменения направления движения каната;
- 2) выравнивает длины ветвей каната;
- 3) ось блока перемещается в пространстве;
- 4) ось блока закреплена:

Укажите определение подвижного блока.

*2.3.3 Вычислите диаметр блока по дну ручья, если диаметр каната 12 мм, коэффициент  $e = 22$ .*

- 1) 248 мм;
- 2) 250 мм;
- 3) 252 мм;
- 4) 264 мм;
- 5) 266 мм.

*2.3.4 Для чего применяется футеровка ручья блока?*

- 1) экономия металла;
- 2) технологичность изготовления;
- 3) изменение положения каната в ручье блока;
- 4) повышение долговечности каната.

*2.3.5 В какой конструкции блока КПД выше?*

- 1) ось блока на подшипнике скольжения и без смазки;
- 2) ось блока на подшипнике скольжения и частая смазка;
- 3) ось блока на подшипнике скольжения с нормальной смазкой;
- 4) ось блока на подшипнике качения с нормальной смазкой.

*2.3.6 Укажите, по какому из выражений рассчитывается диаметр начальной окружности для звездочки сварной цепи.*

$$1) D = \frac{t}{\sin \frac{180^\circ}{z}}; \quad 2) D = d_\kappa e;$$

$$3) D = \sqrt{\left(\frac{t}{\sin \frac{90^\circ}{z}}\right)^2 + \left(\frac{d}{\cos \frac{90^\circ}{z}}\right)^2};$$

$$4) D = \frac{t}{\sin \frac{90^\circ}{z}},$$

где  $t$  – шаг цепи;

$z$  – количество зубьев звездочки;

$d_k$  – диаметр каната;

$e$  – коэффициент, выбираемый по нормам Госгортехнадзора;

$d$  – диаметр цепной стали.

*2.3.7 Укажите основной расчетный параметр звездочки для пластинчатой цепи.*

- 1) число зубьев;
- 2) шаг цепи;
- 3) ширина зуба;
- 4) диаметр начальной окружности.

*2.3.8 Укажите критерии выбора кпп блока.*

- 1) тип крана и грузоподъемность;
- 2) тип каната и полиспаста;
- 3) конструкция блока и условия работы;
- 4) тип привода и режим работы.

*2.3.9 Укажите, по какой формуле рассчитывают диаметр блока по центру наматываемого каната*

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) $D_6 \geq d_k(e - 1);$  | 3) $D = \frac{t}{\sin \frac{180^\circ}{z}};$ |
| 2) $D_6 \geq d_k \cdot e;$ | 4) $D = \frac{t}{\cos \frac{90^\circ}{z}},$  |

*2.3.10. Вычислите диаметр барабана с винтовой нарезкой по дну канавки в миллиметрах, если диаметр каната 16 мм, коэффициент  $e = 25$ .*

- 1) 416; 2) 400; 3) 378; 4) 384; 5) 390.

*2.4.1 Укажите тип полиспаста (рисунок 2.4.1, в):*

- 1) простой;
- 2) сдвоенный.

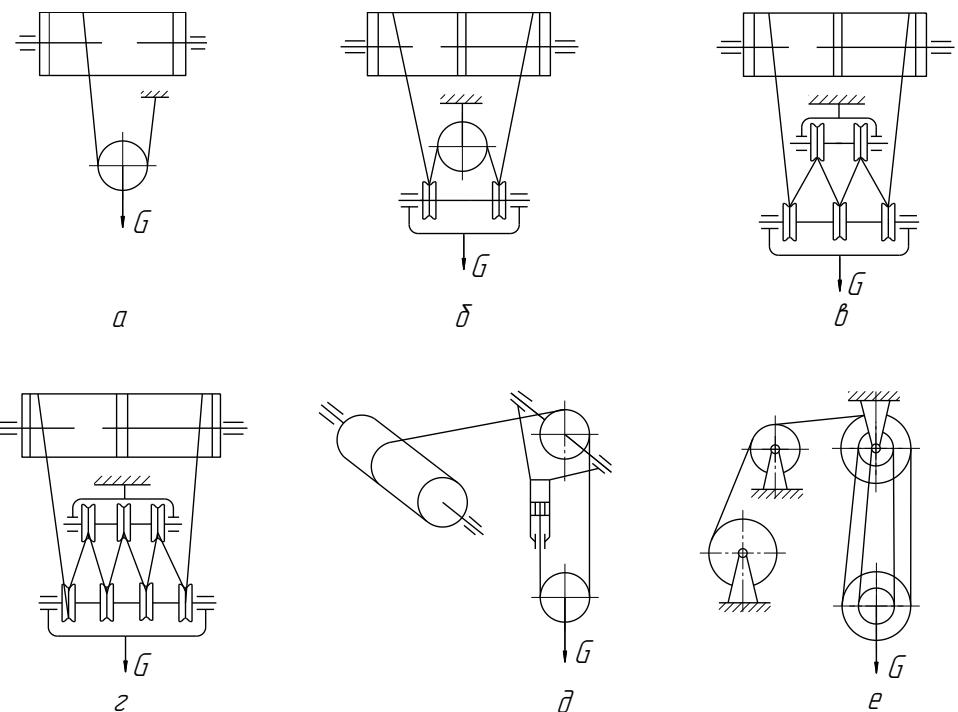


Рисунок 2.4.1 – Схемы полиспастов

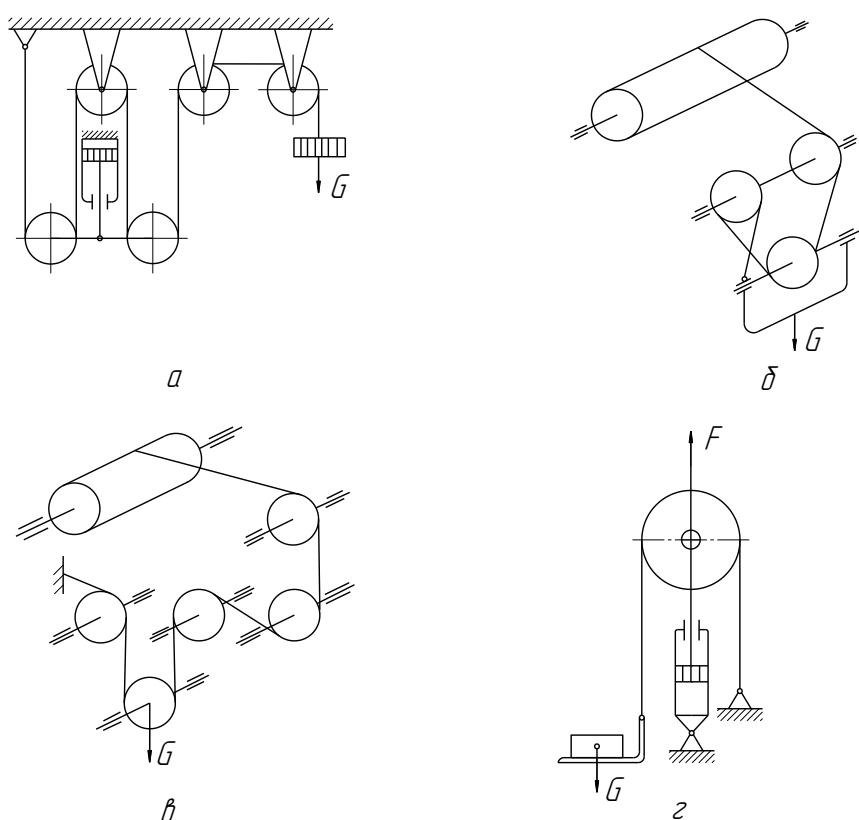


Рисунок 2.4.2 – Схемы полиспастов

2.4.2 Укажите кратность полиспаста (рисунок 2.4.1, ε):

- 1) один;
- 2) два;
- 3) три;
- 4) четыре;
- 5) пять.

*2.4.3 Укажите количество подвижных блоков (рисунок 2.4.1, в):*

- |          |                |
|----------|----------------|
| 1) один; | 3) три;        |
| 2) два;  | 4) отсутствуют |

*2.4.4 Укажите количество неподвижных блоков (рисунок 2.4.1, в):*

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| 1) один; | 3) отсутствуют; |
| 2) два;  | 4) четыре.      |

*2.4.5 Укажите количество уравнительных блоков (рисунок 2.4.1, в):*

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| 1) один; | 3) отсутствуют; |
| 2) два;  | 4) три.         |

*2.4.6 Укажите количество отклоняющих блоков (рисунок 2.4.1, в):*

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| 1) один; | 3) отсутствуют; |
| 2) два;  | 4) три.         |

*2.4.7 Укажите какой выигрыш в силе дает полиспаст (рисунок 2.4.2, б)?*

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) один; | 3) три;      |
| 2) два;  | 4) никакого. |

*2.4.8 Укажите какой выигрыш в скорости дает полиспаст (рисунок 2.4.2, б)?*

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) один; | 3) три;      |
| 2) два;  | 4) никакого. |

*2.4.9 Укажите назначение полиспаста (рисунок 2.4.1, б):*

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1) силовой; | 2) скоростной. |
|-------------|----------------|

*2.4.10 Укажите, от чего зависит выбор кратности полиспаста.*

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1) типа крана;    | 3) схемы подвеса груза;                    |
| 2) режима работы; | 4) грузоподъемности и схемы подвеса груза. |

*2.5.1 К каким устройствам относится определение?*

*При способления, не препятствующие подъему груза и исключающие возможность его самопроизвольного спуска под действием собственного веса.*

- 1) колодочные тормоза;
- 2) ленточные тормоза;
- 3) дисковые тормоза;
- 4) конические тормоза;
- 5) остановы.

*2.5.2 В каком останове основным элементом является храповое колесо?*

- 1) роликовом;
- 2) фрикционном;
- 3) храповом;
- 4) эксцентриковом.

*2.5.3 Укажите место установки храпового останова:*

- 1) тихоходный вал;
- 2) промежуточный вал;
- 3) быстроходный (приводной) вал;
- 4) непосредственно на валу барабана.

*2.5.4 Ниже приведен ряд расчетных формул, характеризующих храповой останов:*

$$\begin{array}{ll} 1) q = \frac{F}{b} \leq [q]; & 2) \sigma = \frac{F}{B \cdot \delta} + \frac{6F \cdot e}{B \cdot \delta^2} \leq [\sigma_u]; \\ 3) \Psi' = \frac{b}{m}; & 4) M_u = \frac{2T}{z}; \\ 5) m = 1,75 \sqrt[3]{\frac{T}{\Psi \cdot z[\sigma_u]}}; & 6) m = 1,13 \sqrt[3]{\frac{T}{\Psi \cdot z[\sigma_u]}}, \end{array}$$

где  $q$  – линейное давление на кромку зуба;

$F$  – окружное усилие;

$b$  – ширина зуба;

$[q]$  – допускаемое линейное давление на кромку зуба;

$M_{kp}$  – крутящий момент на валу храпового колеса;

$D$  – диаметр храпового колеса;

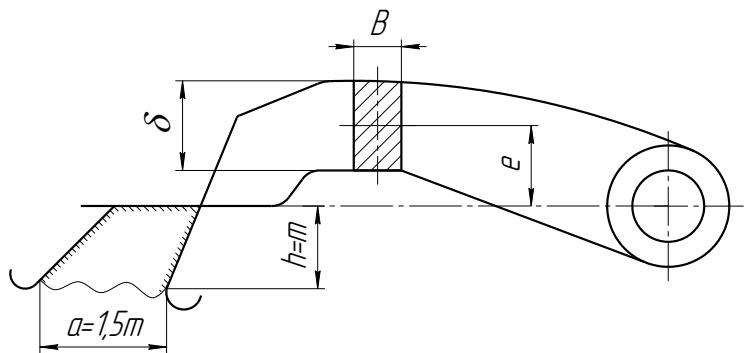
$\psi$  – коэффициент формы зуба;

$z$  – число зубьев храпового колеса;

$\sigma$  – напряжение в опасном сечении собачки;

$[\sigma_u]$  – допускаемое напряжение изгиба собачки, остальные обозначения см на рисунке 2.5.1

По какой зависимости определяют модуль храпового колеса для внешнего зацепления?



*Рисунок 2.5.1 – Схема к расчету храпового останова*

*2.5.5 При каких условиях зуб храповика проверяют дополнительно на изгиб?*

- 1) храповое колесо установлено на приводном валу;
- 2) модуль храпового колеса равен или больше 6 мм;
- 3) модуль храпового колеса меньше 6 мм;
- 4) внешнее зацепление зубьев храпового колеса;
- 5) внутреннее зацепление зубьев храпового колеса.

*2.5.6 Элементы храпового останова выполняют из следующих материалов:*

- 1) чугун СЧ15;
- 2) чугун СЧ20;
- 3) сталь Ст 3;
- 4) сталь 45.

*Укажите, из какого материала выполняют собачку.*

- 1) один;
- 2) два;
- 3) три;
- 4) четыре.

*2.5.7 В конструкциях храповых остановов иногда устанавливают несколько собачек, которые входят в соединение с зубом со сдвигом на долю шага.*

*Укажите, с каким положительным явлением это связано.*

- 1) усложнение конструкции останова;
- 2) упрощение конструкции останова;
- 3) уменьшение динамических явлений при работе останова;
- 4) мгновенная остановка груза.

*2.5.8 Сравнивая различные конструкции остановов, отмечают в одном из них безударное приложение нагрузки при минимальном угле холостого хода.*

*Укажите, к какому останову это относится:*

- 1) храповому;
- 2) роликовому.

*2.5.9 Ниже перечислены основные элементы остановов:*

- 1) храповое колесо;      4) ролик;  
 2) собачка;                5) штифт.  
 3) обойма;

Укажите, какие элементы включает роликовый останов.

- 1) 1, 2;    2) 1, 2, 3;    3) 1, 2, 3, 5;    4) 2, 3, 4, 1;    5) 3, 4, 5.

*2.5.10 Ниже приведены расчетные зависимости, относящиеся к роликовым остановам:*

$$1) N = \frac{2T_p}{z \cdot D \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}; \quad 3) \cos \alpha = \frac{2a + d}{D - d};$$

$$2) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \leq \operatorname{tg} \rho \quad 4) d = 0,188 \sqrt{\frac{T_p}{z}},$$

где  $N$  – усилие заклинивания;

$z$  – число роликов;

$D$  – внутренний диаметр корпуса;

$\alpha$  – угол заклинивания;

$d$  – диаметр ролика;

$a$  – расстояние от оси вращения до плоскости втулки;

$\rho$  – угол трения;

$T_p$  – расчетный момент.

Укажите зависимость, характеризующую условие заклинивания роликов.

## **Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-Зопк-5**

### **5.5.3 МЕХАНИЗМЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ**

*3.1.1 Отмечают следующие достоинства привода: постоянная готовность к действию, высокая экономичность, легкость регулирования скорости в значительных пределах и удобство реверсирования механизмов, возможность работ со значительными кратковременными перегрузками, простота устройства.*

*Укажите, к какому типу привода они относятся.*

- 1) двигатели внутреннего сгорания (д. в. с);
- 2) гидравлический;
- 3) пневматический;
- 4) электрический.

*3.1.2 Отмечают недостатки привода: невозможность пуска под нагрузкой; не допускает перегрузок; необходимость установки дополнительных реверсивных муфт и тормозов.*

*Укажите привод, к которому они относятся:*

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) электрический; | 3) гидравлический; |
| 2) Д.В.С.;        | 4) пневматический. |

*3.1.3 Область применения привода: машины малой грузоподъемности, работающие с малыми скоростями в ненапряженном режиме, и механизмы вспомогательного назначения*

*Для какого привода это имеет преимущественное применение?*

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) электрического;  | 4) ручного;         |
| 2) Д.В.С.;          | 5) пневматического. |
| 3) гидравлического; |                     |

*3.1.4 Приводятся ряд зависимостей для расчета ручного привода:*

$$1) T_p = \varphi \cdot n \cdot F \cdot l; \quad 3) \frac{m \cdot F \cdot v_p \cdot \eta}{Q \cdot g};$$

$$2) T = \Sigma T_{ci}; \quad 4) T = W \frac{D_k}{2}; \quad 5) \frac{T_c}{T_p \cdot \eta},$$

где  $\varphi$  – коэффициент, учитывающий неодновременность приложения усилия;

$n$  – число рабочих;

$F$  – усилие одного рабочего;

$l$  – радиус рукоятки (приводного колеса);

$W$  – сопротивление передвижению;  
 $D_K$  – диаметр ходового колеса;  
 $T_{ci}$  – моменты сопротивления на валу;  
 $T_p$  – момент, развиваемый рабочими;  
 $\eta$  – КПД передачи;  
 $v_p$  – скорость руки рабочего;  
 $Q$  – грузоподъемность.

Укажите по какой зависимости рассчитывают момент, развиваемый рабочими.

*3.1.5 Учитывают ли инерционные нагрузки при расчете ручного привода?*

- 1) учитывают;
- 2) учитывают в зависимости от типа механизма;
- 3) не учитывают;
- 4) учитывают в зависимости от конструкции механизма.

*3.1.6 Приводятся определения различных видов электропривода:*

- 1) привод позволяет приводить в движение несколько производственных машин от общего электродвигателя;
- 2) каждая производственная машина приводится в движение от отдельного электродвигателя;
- 3) различные механизмы одной и той же машины приводятся в движение от отдельных электродвигателей.

Укажите определение однодвигательного привода.

*3.1.7 Как называют графическую зависимость между крутящим моментом и частотой вращения ротора электродвигателя?*

- 1) техническая характеристика;
- 2) естественная механическая характеристика;
- 3) нагрузочная диаграмма;
- 4) график загрузки.

*3.1.8 Процесс характеризуется постоянным значением момента и соответствующей ему скоростью.*

*Укажите, куда можно его отнести:*

- 1) пуск;
- 2) торможение;
- 3) установившееся движение;
- 4) реверс;
- 5) изменение нагрузки.

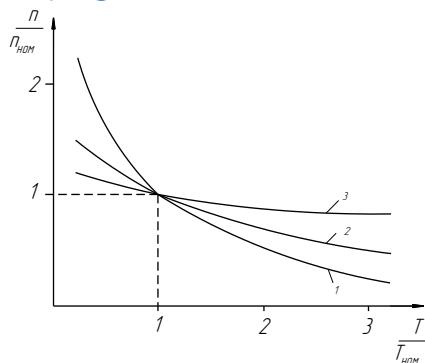
**3.1.9 Укажите критерии выбора электродвигателя из каталога:**

- 1) грузоподъемность и ПВ%;
- 2) тип механизма и режим работы;
- 3) статическая мощность и ПВ%;
- 4) среднеквадратичная мощность и ПВ%.

**3.1.10 На рисунке 3.1.1 приведены механические характеристики электродвигателей.**

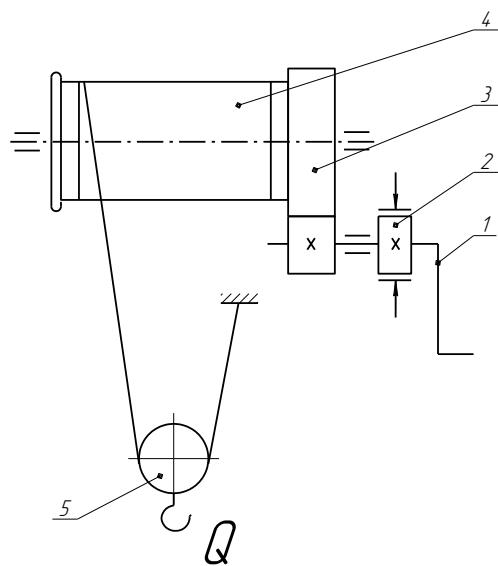
*Укажите, какая из них наиболее жесткая.*

- 1) один;
- 2) два;
- 3) три.



*Рисунок 3.1.1 – Механические характеристики двигателей постоянного тока*

**3.2.1 Приводится схема механизма подъема груза с ручным приводом (рисунок 3.2.1).**



*Рисунок 3.2.1 – Схема механизма подъема с ручным приводом*

*Укажите, какой позицией обозначена крюковая подвеска:*

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4;
- 5) 5.

3.2.2 Укажите, к чему приводит изменение кратности полиспаста в механизме с ручным приводом:

- 1) не влияет на натяжение каната;
- 2) вызывает изменение натяжения каната;
- 3) изменяет размеры деталей механизма;
- 4) не приводит к изменениям в механизме.

3.2.3 Укажите, как влияет увеличение передаточного отношения передачи в механизме с ручным приводом на натяжение каната:

- 1) увеличивается; 3) не влияет.
- 2) уменьшается;

3.2.4 Приводится схема механизма подъема с машинным приводом (рисунок 3.2.2).

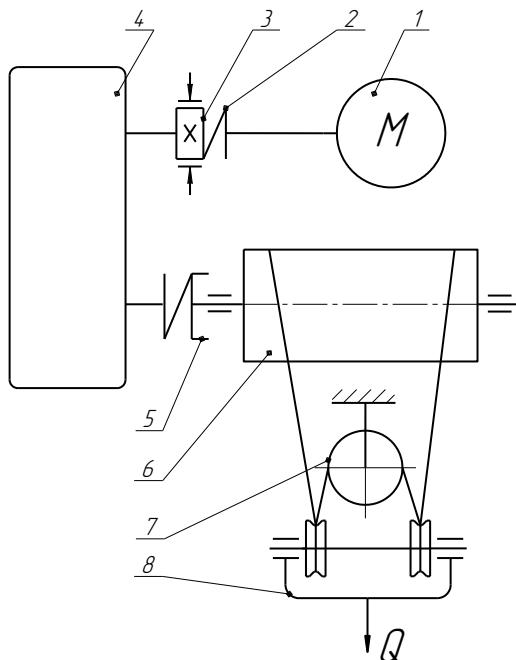


Рисунок 3.2.2 – Схема механизма подъема с механическим приводом  
Укажите, какой тип полиспаста применен:

- 1) простой;
- 2) сдвоенный.

3.2.5 Укажите кратность полиспаста (рисунок 3.2.2):

- 1) один; 2) два; 3) три; 4) четыре.

3.2.6 Укажите, какой тип подвески предпочтительнее применить в этом механизме (рисунок 3.2.2):

1) нормальную; 2) укороченную.

3.2.7 Укажите, какой позицией обозначен тормоз (рисунок 3.2.2):

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5; 6) 6; 7) 7; 8) 8

3.2.8 Укажите, по какой схеме соединен барабан с редуктором (рисунок 3.2.2):

- 1) двухпорный вал;  
2) трехпорный вал;  
3) посредством муфты с упругим элементом;  
4) открытой зубчатой парой;  
5) зубчатой муфтой.

3.2.9 На рисунке 3.2.3 приведены схемы соединения барабана с редуктором.

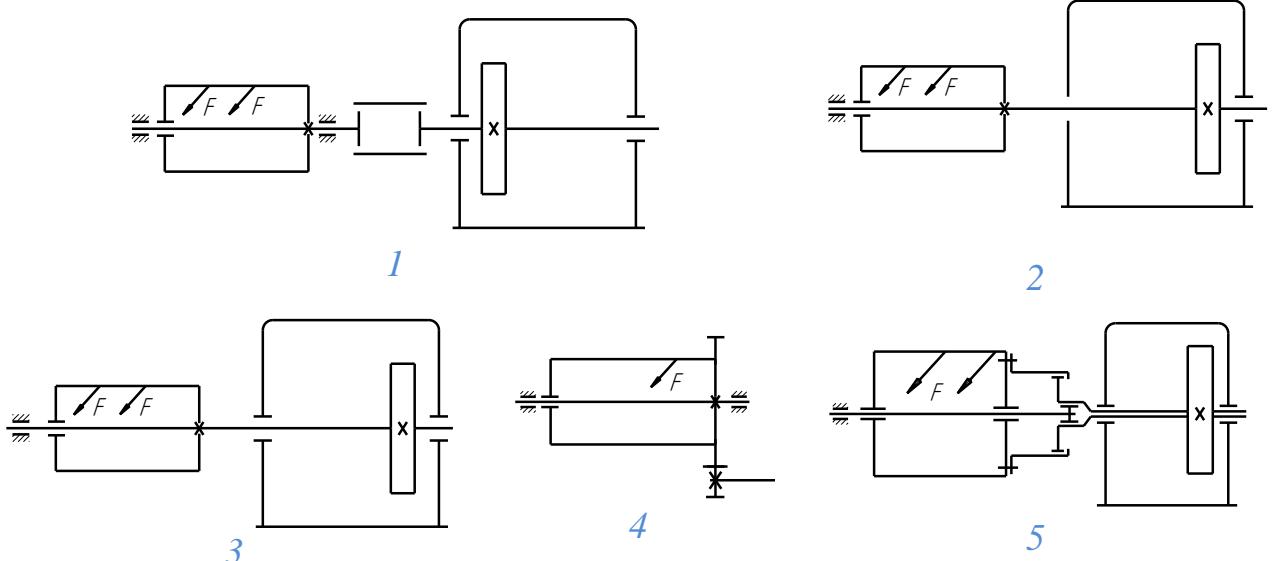


Рисунок 3.2.3 – Схемы соединения барабана с редуктором

Укажите соединение с помощью трехпорного вала:

- 1) один;  
2) два;  
3) три;  
4) четыре;  
5) пять.

3.2.10 Укажите схему соединения барабана с редуктором посредством зубчатой муфты (рисунок 3.2.3):

- 1) один;  
2) два;  
3) три;  
4) четыре;  
5) пять.

3.3.1 Укажите схему одностороннего привода (рисунок 3.3.2):

- 1) один;
- 2) два;
- 3) три;
- 4) четыре.

*3.3.2 Укажите критерии выбора электродвигателя механизма передвижения.*

- 1) номинальная мощность;
- 2) грузоподъемность, ПВ%;
- 3) статическая мощность;
- 4) статическая мощность и ПВ%.

*3.3.3 В каком случае в механизме передвижения возникают динамические нагрузки?*

- 1) в процессе установившегося движения;
- 2) при пусках и торможениях;
- 3) работа с грузами малой грузоподъемности;
- 4) работа с грузами большой грузоподъемности.

*3.3.4 Выберите формулу для расчета статической мощности привода механизма передвижения:*

$$\begin{array}{ll} 1) P_{cm} = \frac{gQ \cdot v_{ep}}{10^3 \cdot \eta_o}; & 3) P_{cm} = \frac{W_n \cdot v_k}{10^3 \cdot \eta_o}; \\ 2) P_{cm} = \frac{T \cdot n_{kp}}{9550 \cdot \eta_o}; & 4) P_{cm} = \frac{S_{max} \cdot v_{k_1}}{10^3 \cdot \eta_o}; \end{array}$$

где  $Q$  – грузоподъемность;

$v_{ep}$ ,  $v_k$ ,  $v_{k_1}$  – скорости груза, колеса и каната;

$W_n$  – сопротивления передвижению;

$T$  – момент сопротивлений;

$n_{kp}$  – частота вращения;

$S_{max}$  – максимальное усилие;

$\eta_o$  – общий кпд.

*3.3.5 Укажите критерии выбора тормоза механизма передвижения из каталога:*

- 1) грузоподъемность и ПВ %;
- 2) тормозной момент и ПВ%;
- 3) типоразмер тормоза;
- 4) конструкция тормоза.

*3.3.6 Какие условия работы механизма передвижения считают расчетными?*

- 1) работа с грузами максимальной грузоподъемности;
- 2) работа с грузами минимальной грузоподъемности;
- 3) работа с грузами средней грузоподъемности;
- 4) работа без груза.

*3.3.7 Приводятся зависимости для проектного расчета механизма передвижения:*

$$1) W = g(Q + G_m) \frac{fd + 2\mu}{D_k} \cdot K_p; \quad 2) W = g(Q + G_m) \alpha;$$

$$3) n = \frac{V_n}{\pi D_k}; \quad 4) P_p = \frac{W_n \cdot v}{10^3 \cdot \eta_o},$$

где  $Q$  – грузоподъемность;

$G_m$  – масса тележки;

$f_\mu$  – коэффициент трения скольжения и качения;

$D_k, d$  – диаметры колеса и оси;

$K_p$  – коэффициент реборд;

$a$  – угол наклона подкранового пути;

$n$  – частота вращения;

$v_n$  – скорость передвижения тележки;

$\eta_o$  – КПД механизма;

$P_p$  – расчетная мощность.

Укажите зависимость для расчета сопротивления от уклона пути.

*3.3.8 Чем вызван в мостовых кранах быстрый износ реборд колес и рельсов, а также увеличение сопротивления передвижению?*

- 1) неправильно выбран тип ходовых колес;
- 2) неправильно выбран тип рельса;
- 3) большая скорость передвижения тележек;
- 4) деформации металлоконструкции.

*3.3.9 Когда целесообразно применить раздельный привод механизма передвижения.*

- 1)  $L > 6B$ ;
- 2)  $L < 6B$ ;
- 3)  $L = 8B$ ;
- 4)  $L = 10B$ ;
- 5)  $L = 12B$ ,

здесь  $L$  – пролет крана;

$B$  – база крана.

*3.3.10 Какой из трансмиссионных валов требует проверки на вибростойкость?*

- 1) тихоходный;
- 3) быстроходный.
- 2) среднекодный;

*3.5.1 Аналогично какому механизму ведут расчет механизма изменения вылета посредством тележки, перемещающейся по горизонтальным поясам металлоконструкции?*

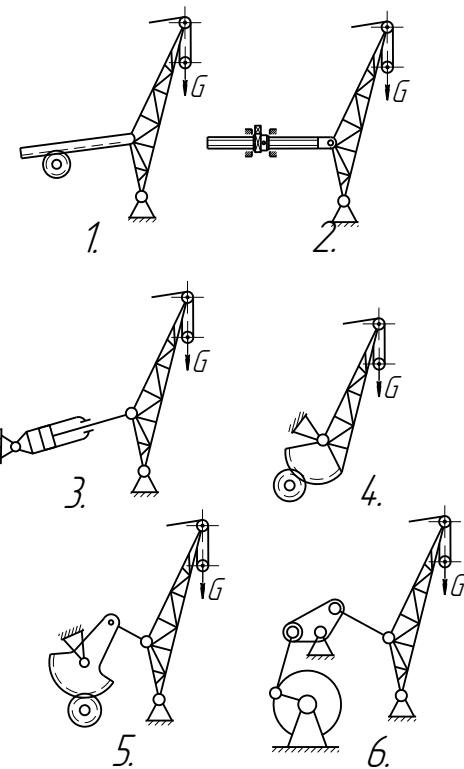
- 1) механизму подъема;
- 2) механизму передвижения с центральным приводом;
- 3) механизму поворота;
- 4) механизму передвижения с гибким тяговым органом.

*3.5.2 В каких кранах применяют механизмы изменения вылета?*

- 1) мостовой;
- 3) стреловой;
- 2) кран-балка;
- 4) козловой.

*3.5.3 На рисунке 3.5.1 приведены схемы механизмов изменения вылета с жесткой кинематической связью. Какой из механизмов позволяет производить плавное перемещение груза без рывков?*

- 1) один;
- 3) три;
- 5) пять;
- 2) два;
- 4) четыре;
- 6) шесть.



*Рисунок 3.5.1 – Схемы механизмов изменения вылета*

**3.5.4** Какой из механизмов изменения вылета (рисунок 3.5.1), наиболее прост в изготовлении и имеет меньшую массу?

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1) реечный;        | 4) секторный;            |
| 2) винтовой;       | 5) секторно-кривошипный; |
| 3) гидравлический; | 6) кривошипно-шатунный.  |

**3.5.5** К какому из механизмов (рисунок 3.5.1) относится следующее свойство: создает равномерную угловую скорость качания стрелы и может при необходимости обеспечить весьма низкое опускание стрелы, однако весьма тяжел и громоздок?

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1) реечному;        | 4) секторному;            |
| 2) винтовому;       | 5) секторно-кривошипному; |
| 3) гидравлическому; | 6) кривошипно-шатунному.  |

**3.5.6** Какой тип тормозов допускается применять в механизмах изменения вылета согласно требованиям Госгортехнадзора?

- 1) управляемые нормально-разомкнутые;
- 2) постоянно-замкнутые;
- 3) нормально-замкнутые.

**3.5.7** К чему приводит конструктивное расположение подвижной обоймы на стреле стрелового полиспаста механизма изменения вылета?

- 1) уменьшению длины каната стрелового полиспаста;
- 2) увеличению требуемой мощности привода;

- 3) недостаточно полному использованию длины каната;
- 4) полному использованию длины каната стрелового полиспаста.

*3.5.8 С помощью чего можно достичь постоянство момента на валу приводного двигателя механизма изменения вылета?*

- 1) применением цилиндрического барабана;
- 2) применением червячного редуктора в приводе;
- 3) применением конического барабана;
- 4) применением жесткой кинематической связи механизма со стрелой

*3.6.1 Как учитывают действие рельсовых захватов при определении числовых значений коэффициентов устойчивости?*

- 1) учитывают;
- 2) учитывают частично;
- 3) не учитывают.

*3.6.2 Как располагают груз при проверке грузовой устойчивости крана?*

- 1) на минимальном вылете стрелы;
- 2) посередине стрелы;
- 3) на максимальном вылете стрелы.

*3.6.3 Как учитывают влияние уклона местности и ветровой нагрузки при расчете коэффициента грузовой устойчивости?*

- 1) не учитывают;
- 2) принимают способствующими опрокидыванию крана;
- 3) принимают способствующими устойчивости крана;
- 4) учитывают частично.

*3.6.4 Какое положение стрелы является наиболее опасным для передвижных стреловых кранов?*

- 1) вдоль пути;
- 2) поперек пути;
- 3) под углом 45° к направлению движения.

*3.6.5 Как влияет на устойчивость крана высота расположения центра тяжести?*

- 1) не влияет;
- 2) с увеличением высоты расположения центра тяжести устойчивость увеличивается;

3) с увеличением высоты расположения центра тяжести устойчивость снижается.

*3.6.6 Какое влияние оказывает на устойчивость крана уменьшение размера колеи?*

- 1) не влияет на устойчивость;
- 2) повышает устойчивость;
- 3) снижает устойчивость.

*3.6.7 При каком значении ускорения крана ведется расчет на устойчивость?*

- 1) минимальном;
- 2) максимальном;
- 3) среднем.

*3.6.8 С какой целью краны снабжают подвижным стреловым противовесом?*

- 1) увеличение веса противовеса;
- 2) уменьшение веса крана;
- 3) снижение устойчивости;
- 4) увеличение устойчивости.

*3.6.9 Из какого условия выбирают вес подвижного противовеса?*

- 1) уравновешивание веса груза;
- 2) уравновешивание веса механизма подъема;
- 3) уравновешивание веса стрелы;
- 4) уравновешивание веса механизма передвижения.

*3.6.10 Какое значение коэффициента грузовой устойчивости без учета дополнительных нагрузок и уклона пути рекомендуется по нормам Госгортехнадзора?*

- 1) менее 1,15;
- 2) 1,15;
- 3) менее 1,4;
- 4) более 1,4.

*3.6.11 Учитывают ли влияние дополнительных опор и стабилизаторов при расчете собственной устойчивости крана?*

- 1) учитывают;
- 2) иногда учитывают;
- 3) не учитывают.

*3.6.12 Чем характеризуют устойчивость козловых кранов в нерабочем состоянии:*

- 1) коэффициентом грузовой устойчивости без учета уклона пути;
- 2) коэффициентом собственной устойчивости;
- 3) коэффициентом грузовой устойчивости без учета дополнительных нагрузок.

*3.6.13 Приводятся зависимости, определяющие коэффициенты устойчивости:*

$$1) k_1 = \frac{M_G - \Sigma M_{ин} - M_e}{M_Q} \geq 1,15;$$

$$2) k'_1 = \frac{M'_G}{M_Q} \geq 1,4; \quad 3) k'_2 = \frac{M_G}{M'_e} \geq 1,5,$$

где  $M_G$  – момент, создаваемый весом частей крана и противовеса относительно ребра опрокидывания с учетом возможного уклона пути крана;

$M_e$  – момент, создаваемый ветровой нагрузкой рабочего состояния;

$\Sigma M_{ин}$  – суммарный момент инерции элементов крана и груза;

$M'_Q$  – момент, создаваемый весом номинального груза относительно ребра опрокидывания;

$M'_G$  – момент, создаваемый весом элементов крана и противовеса относительно ребра опрокидывания без учета уклона пути;

$M'_e$  – момент ветровой нагрузки нерабочего состояния.

Какая зависимость используется для определения коэффициента собственной устойчивости?

*3.6.14 Проверка какой устойчивости дает оценку работоспособности крана при работе с номинальным грузом?*

- 1) собственной;
- 2) грузовой без учета уклона пути;
- 3) грузовой без учета дополнительных нагрузок;
- 4) грузовой.

*3.6.15 Проверка какой устойчивости позволяет оценить устойчивость крана в нерабочем состоянии без груза на грузозахватном органе и под действием ветровой нагрузки нерабочего состояния?*

- 1) грузовой без учета уклона пути;
- 2) собственной;
- 3) грузовой;
- 4) грузовой без учета дополнительных нагрузок.

*3.6.16 Допускается ли подъем грузов, превышающих грузоподъемность крана?*

- 1) допускается;
- 2) допускается при отсутствии ветровой нагрузки;
- 3) не допускается.

## **ОТВЕТЫ**

### **1 Характеристика грузоподъемных устройств**

1 – 3;      2 – 3;      3 – 3; 4 – 2; 5 – 2;  
6 – 5;      7 – 5;      8 – 3;      9 – 3;      10 – 3;

### **2 Элементы грузоподъемных устройств**

#### **2.1 Крюки и крюковые подвески**

1 – 3;      2 – 3;      3 – 2;      4 – 2; 5 – 3;      6 – 5;  
7 – 5;      8 – 3;      9 – 2;      10 – 3;

#### **2.2 Гибкие органы – канаты и цепи**

1 – 2;      2 – 5;      3 – 4;      4 – 2; 5 – 2;      6 – 4;  
7 – 2;      8 – 1;      9 – 2;      10 – 2;

#### **2.3 Блоки, барабаны, звездочки**

1 – 4;      2 – 3;      3 – 3; 4 – 4;      5 – 4;      6 – 3;  
7 – 4;      8 – 3;      9 – 2;      10 – 4;

#### **2.4 Полиспасты**

1 – 2;      2 – 3;      3 – 2;      4 – 2; 5 – 1;      6 – 3;  
7 – 3;      8 – 4;      9 – 1;      10 – 4;

1 – 5;      2 – 3;      3 – 3;      4 – 5;      5 – 3;      6 – 4;  
7 – 3;      8 – 2;      9 – 5;      10 – 2;

### **3 Механизмы грузоподъемных устройств**

1 – 4;      2 – 2;      3 – 4;      4 – 1; 5 – 3; 6 – 2;  
7 – 2;      8 – 3;      9 – 3;      10 – 3;      11 – 4;      12 – 2;  
13 – 3;      14 – 3;      15 – 3;      16 – 3;      17 – 4;      18 – 3.

1 – 5;      2 – 2;      3 – 3;      4 – 2;  
5 – 2;      6 – 2;      7 – 3;      8 – 3;      9 – 3;      10 – 5;

$$\begin{array}{lllll} 1 - 2; & 2 - 4; 3 - 2; 4 - 2; & 15 - 2; & 6 - 4; & 7 - 2; \\ 8 - 4; & 9 - 1; & 10 - 3; \end{array}$$

$$\begin{array}{lllll} 1 - 4; & 2 - 3; & 3 - 3; & 4 - 1; & 5 - 4; \\ 7 - 4; & 8 - 3. \end{array}$$

$$\begin{array}{lllll} 1 - 3; & 2 - 3; & 3 - 2; & 4 - 2; & 5 - 3; \\ 7 - 3; & 8 - 4; & 9 - 3; & 10 - 4; & 11 - 3; \\ 13 - 3; & 14 - 4; & 15 - 2; & 16 - 3. \end{array}$$

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

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижение компетенции: (ИД-2<sub>УК-1</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-3<sub>ОПК-5</sub>) по регламентам текущего контроля успеваемости 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:

1. Тестирование;
2. Зачёт;
3. Контрольная работа
4. РГР;

Для оценивания результатов освоения компетенций 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 и разрабатывать и оформлять РГР, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. РГР;
2. Контрольная работа
3. Зачет.

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

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины «**Подъемно-**

## ***транспортные машины».***

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключающим возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемый индикатор достижение компетенции: (ИД-2<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-3<sub>ОПК-5</sub>).

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, логических зависимостей между главными показателями работы электрических элементов и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

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. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- составление, конструирование формул или ответов (при этом используется не более восьми символов);
- установление последовательности действий и решение задач.

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 лаборанта компьютерного класса. 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) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

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.

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 флагшка. 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;

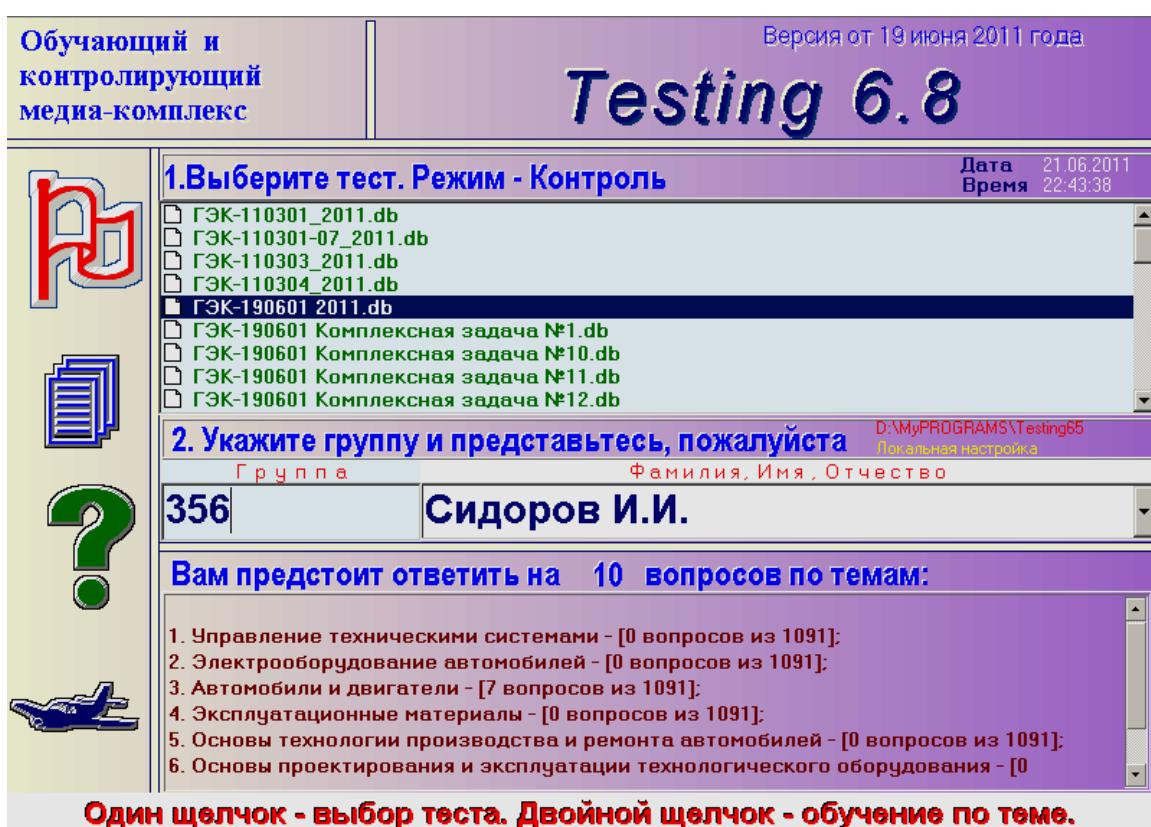


Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

ОТВЕЧАЕТ Сидоров И.И. - 21.06.2011; Тест - ГЭК-190601 2011.db; Вопросов в задании - 30

Результат	Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
16.7 %	Оценка	2	3	2	5	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Вопрос № 26.

Что показано на рисунке задней панели газоанализатора позицией "1"?

1. Отвечайте, используя фразы  
Фильтр тонкой очистки;

Фильтр грубой очистки;

Держатель предохранителя;

Оптический датчик;

Блок питания;

2. Проверьте свой ответ.  
Фильтр тонкой очистки;

3. Ваши возможные действия  
Я отвечаю | Позже | Стереть | Подсказка | Рисунок к вопросу |

Калькулятор | Автор - Иванов Я.С. к.т.н., доцент кафедры "ЭМПП"  
Тема - Техническая эксплуатация автомобилей

Подбор вопроса | 0% |

*Рисунок 6.2 – Окно тестирования*

- 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 отвеченые вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

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

ные 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. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в 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, преподаватель (лаборант) 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.

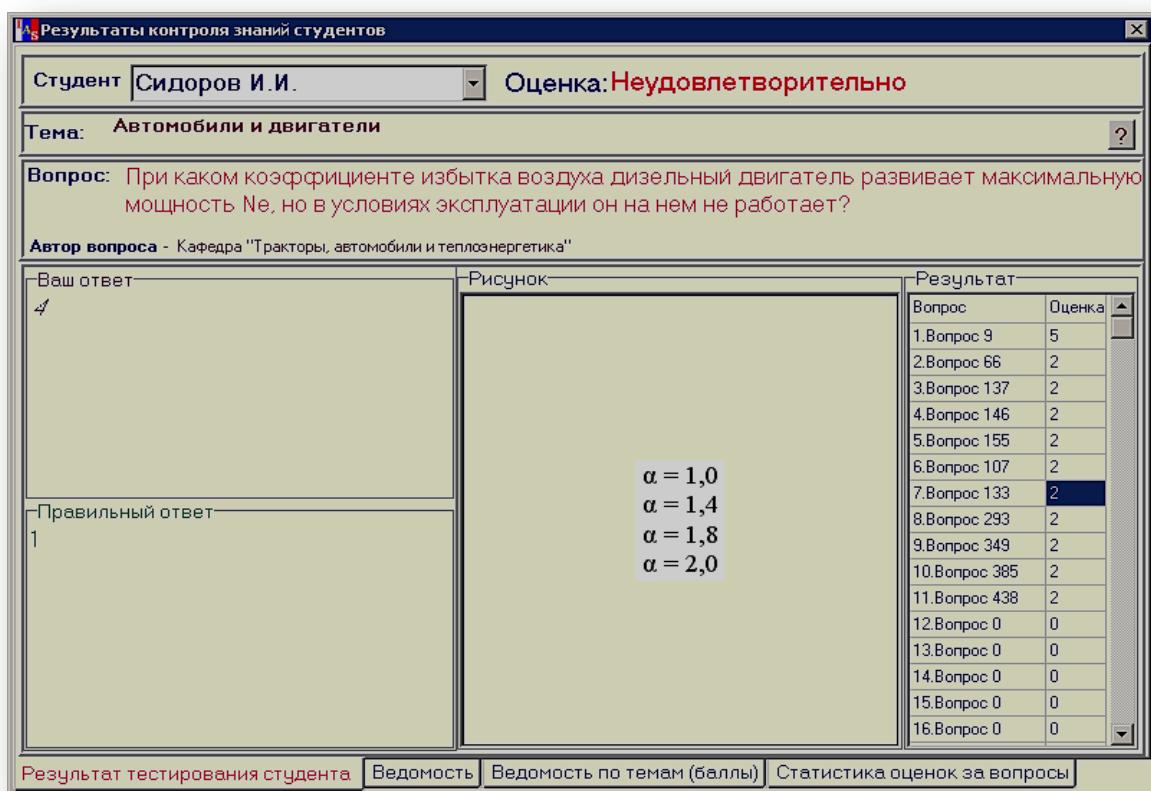


Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения

дения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета**

Зачет преследует 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.

Зачет сдаются всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной 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).

Деканы факультетов 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 зачета (устная, тестирование 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 практические (семинарские) 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 засчитано» 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 засчитано».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

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

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В Университете используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

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.

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений.

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.

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 и подшивается к основной экзаменацонной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменацонного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменацонные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменацонного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменацонный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменацонный лист подшивается к основной экзаменацонной 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, экзамена.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена 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 зачета.*

Преподаватель, проводящий зачет проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета, 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, (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом. Во время зачета 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, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответа по выбранному вопросу в течение 12 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, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ не должно превышать 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Знания и умения, навыки по сформированности соответствующего индикатора достижения компетенции: (ИД-2<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-3<sub>ОПК-5</sub>) при промежуточной аттестации (зачет) оцениваются:

**зачтено** – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно.

**не зачтено** – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

#### **6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме расчетно-графической работы (очная форма обучения)**

Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» предполагает выполнение одной расчетно-графической работы (далее – РГР) – «Проектирование передачи винт-гайка (расчет домкрата)». Трудоемкость – 12 часов.

РГР направлена на решение и отработку умений и навыков решения практических задач по проектированию грузоподъемных устройств (индикатор достижений компетенций ИД-2<sub>УК-1</sub>, ИД-2<sub>ОПК-1</sub>).

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся. РГР представляется обучающимся в письменной форме на рецензирование ведущему преподавателю или через электронно-обучающую среду университета.

РГР 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. Ведущий преподаватель отслеживает в электронной информационно-образовательной среде университета степень выполнения обучающимся РГР и при ее завершении готовит рецензию. В представленной рецензии, он или засчитывает работу при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет ее на доработку.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан исправить замечания, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение РГР заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной работе в виде работ над ошибками.

Выполненная в электронной информационно-образовательной среде РГР с рецензией ведущего преподавателя, сдается в установленные сроки, предусмотренные рабочей программой и учебным планом на соответствующую кафедру под роспись лаборанту кафедры, где она подлежит регистрации

и хранению.

Ведущий преподаватель во время экзамена вправе задать несколько вопросов обучающемуся по методике и порядку расчетов, приведенных в РГР, с целью проверки степени освоения обучающимся умений и навыков решения практических задач.

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

Критерии оценки выполнения РГР:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

РГР состоит из проектирования передачи винт-гайка грузоподъемного механизма. РГР кроме расчётной части, должна содержать графическую часть (чертеж винтового домкрата), комментарии и выводы ко всем приводимым расчетам. В комментариях должны содержаться не только описания методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов.

Оформление РГР следует осуществлять с обязательным соблюдением требований ЕСКД.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста РГР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

Выполненная контрольная работа оценивается: «зачтено» или «не зачтено».

«**Зачтено**» – в случае если расчетно-графическая работа выполнена в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях. При этом допускаются не значительные отклонения и ошибки, в целом не влияющие на результаты проверок, сделанных в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся демонстрирует достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций ИД-2ук-1, ИД-2опк-1 приведенные в таблице 4.1 ФОСа.

«**Не зачтено**» – в случае если расчетно-графическая работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся не позволяет сделать вывод о достаточности знаний и умений по индикатору достижения компетенций ИД-4пк-5 приведенные в таблице 4.1 ФОСа.

## **6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной**

## **аттестации в форме контрольной работы (заочная форма обучения)**

Контрольная работа является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по индикатору достижения компетенций ИД-2ук-1, ИД-2опк-1. Контрольная работа предполагает выполнение задания – «Проектирование передачи винт-гайка (расчет домкрата)». Задание выдается каждому студенту индивидуально, по вариантам. Работа, выполненная не в соответствии с заданием, не зачитывается.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

- а) в работе должны быть переписаны условия задания 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 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 задания величин, так и полученных результатов;
- е) графический материал выполнять с использованием САПР КОМПАС-3D;
- 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.

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. 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 0,01.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной образовательной среде академии, 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.

До начала экзаменационной сессии 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 зарегистрировать контрольную работу в деканате и на кафедре, а преподаватель выполнить повторную 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 специально оставленных для этого полях.

Обучающийся получает проверенную контрольную работу на кафедре вместе с рецензией, и она хранится у него до зачета.

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

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

Выполненная контрольная работа оценивается «зачтено» или «не засчитено».

**«Зачтено»** – в случае если контрольная работа выполнена в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях. При этом допускаются не значительные отклонения и ошибки, в целом не влияющие на результаты проверок, сделанных в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций ИД-2ук-1, ИД-2опк-1 приведенные в таблице 4.1 ФО-Са, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

**«Незачтено»** – в случае если контрольная работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на ре-

зультаты проверок в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует не достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций ИД-2<sub>УК-1</sub>, ИД-2<sub>ОПК-1</sub> приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

Преподаватель вправе аннулировать представленную контрольную работу, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил контрольную работу не самостоятельно.

Выполненная и заченная контрольная является основанием для допуска, обучающегося к зачету.

## **6.6 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 проводиться 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 организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

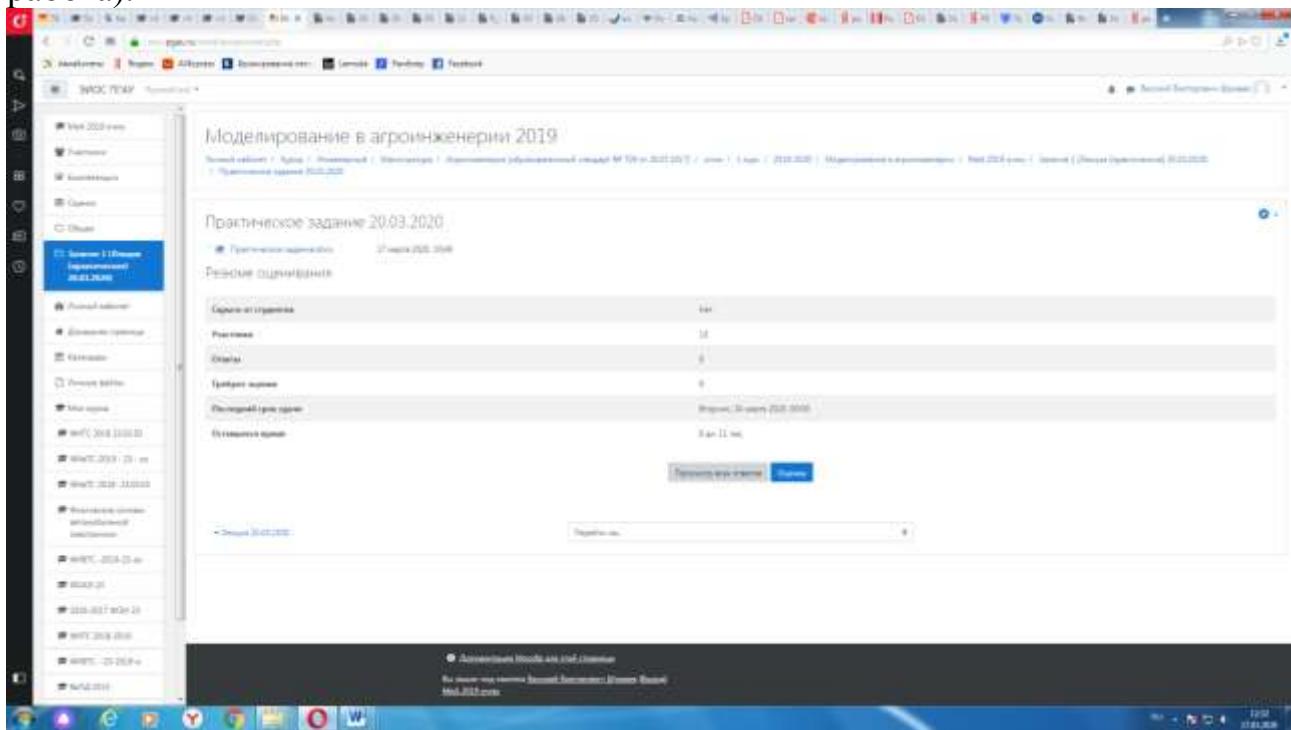
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

2. Выбираем необходимое задание.



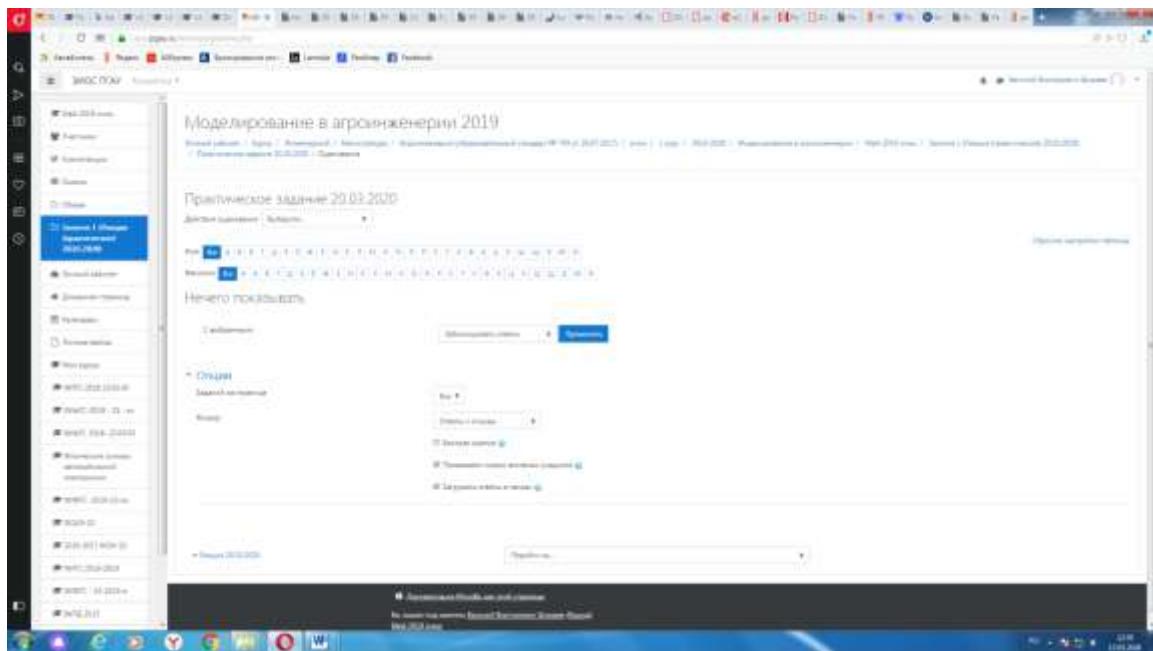
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



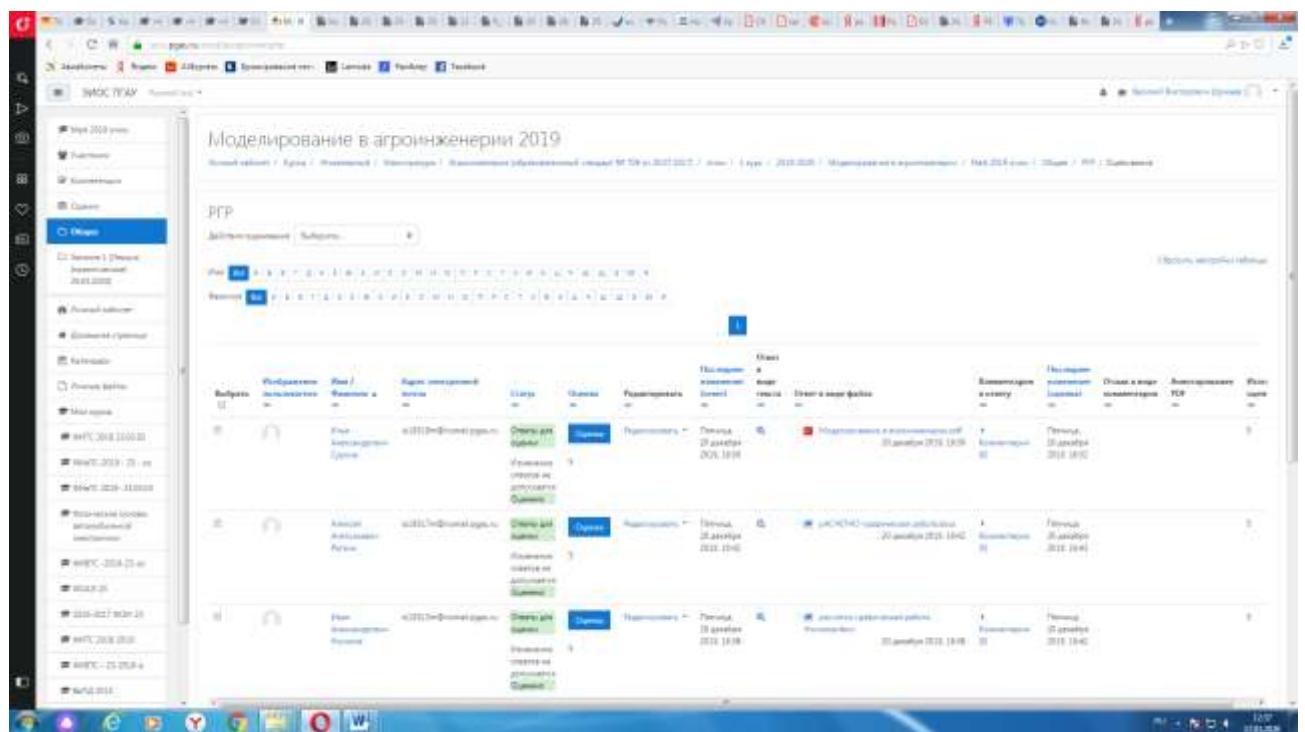
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

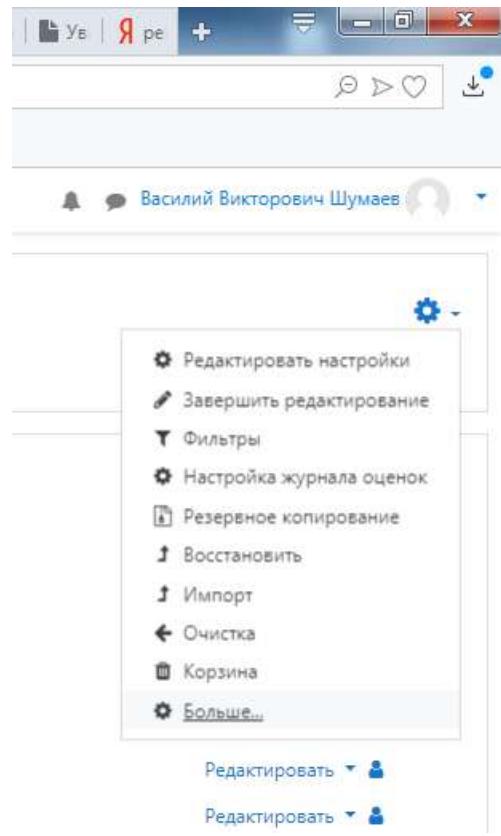
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



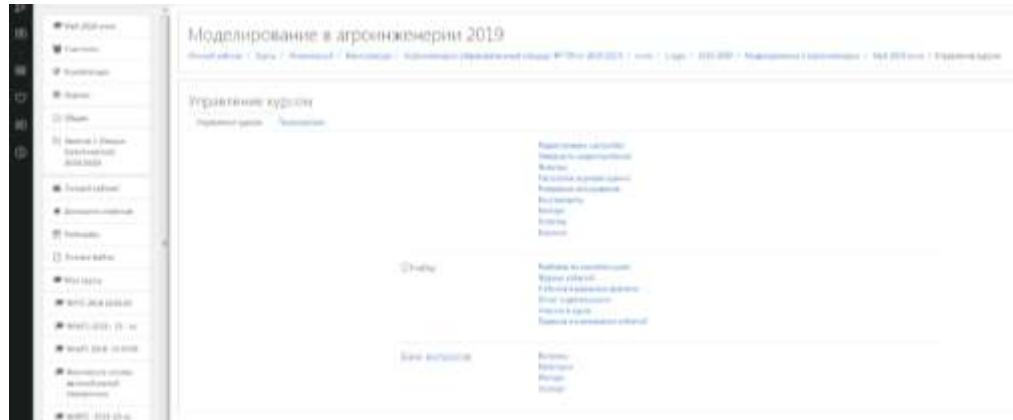
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



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



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



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно просмотреть действия участников курса.

Идентификатор	Время	Пользователь	Бытовой предмет	Адресс публикации	Активность	Пометка	Описание	Модифицировано
25511500	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511500'.	2019-12-20 10:45:14
25511501	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511501'.	2019-12-20 10:45:14
25511502	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511502'.	2019-12-20 10:45:14
25511503	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511503'.	2019-12-20 10:45:14
25511504	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511504'.	2019-12-20 10:45:14
25511505	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511505'.	2019-12-20 10:45:14
25511506	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511506'.	2019-12-20 10:45:14
25511507	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511507'.	2019-12-20 10:45:14
25511508	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511508'.	2019-12-20 10:45:14
25511509	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511509'.	2019-12-20 10:45:14
25511510	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511510'.	2019-12-20 10:45:14
25511511	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511511'.	2019-12-20 10:45:14
25511512	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511512'.	2019-12-20 10:45:14
25511513	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511513'.	2019-12-20 10:45:14
25511514	20.12.2019	Мария Краснова	Компьютер	http://192.168.1.100:8080/.../index.php?category_id=1&page=1	Создан	Помечено как ненужное	The user with id '100' created the resource with course instance id '25511514'.	2019-12-20 10:45:14

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

## 6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме (зачета)

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 обучаю-

щегося), 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 обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устраниТЬ который не удается 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.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Электронная информационно-образовательная среда Пензенского ГАУ'. The main content area displays a news feed with two items:

- Обновление** от Александра Гришина | Четверг, 29 марта 2020, 22:00  
Электронная информационно-образовательная среда была обновлена до версии Moodle 3.9+ (9.0.2).  
Последние изменения включают в себя исправление ошибок и улучшение производительности.
- Внимание!** от Александра Гришина | Понедельник, 30 марта 2020, 12:39  
С целью оценки результативности курса проходящей дистанционной формы обучения прошу сообщить следующие данные.

The top navigation bar includes links for 'Образовательные программы высшего образования', 'Электронные образовательные платформы', 'Платформа для профессионального образования', 'Электронное портфолио личности', 'Работы гражданами в ФОСе', 'Справка по критерию образованности', 'Перечень критериев транспарентного функционирования высших учебных заведений', 'Формы кода отвечающие процессам и результатам правоохранительной деятельности', 'Написание выговоров', and 'Положение о стажировочном обеспечении'.

## *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».

The screenshot shows the Moodle course structure interface. The left sidebar lists course categories and sections. The main area displays a tree view of course topics:

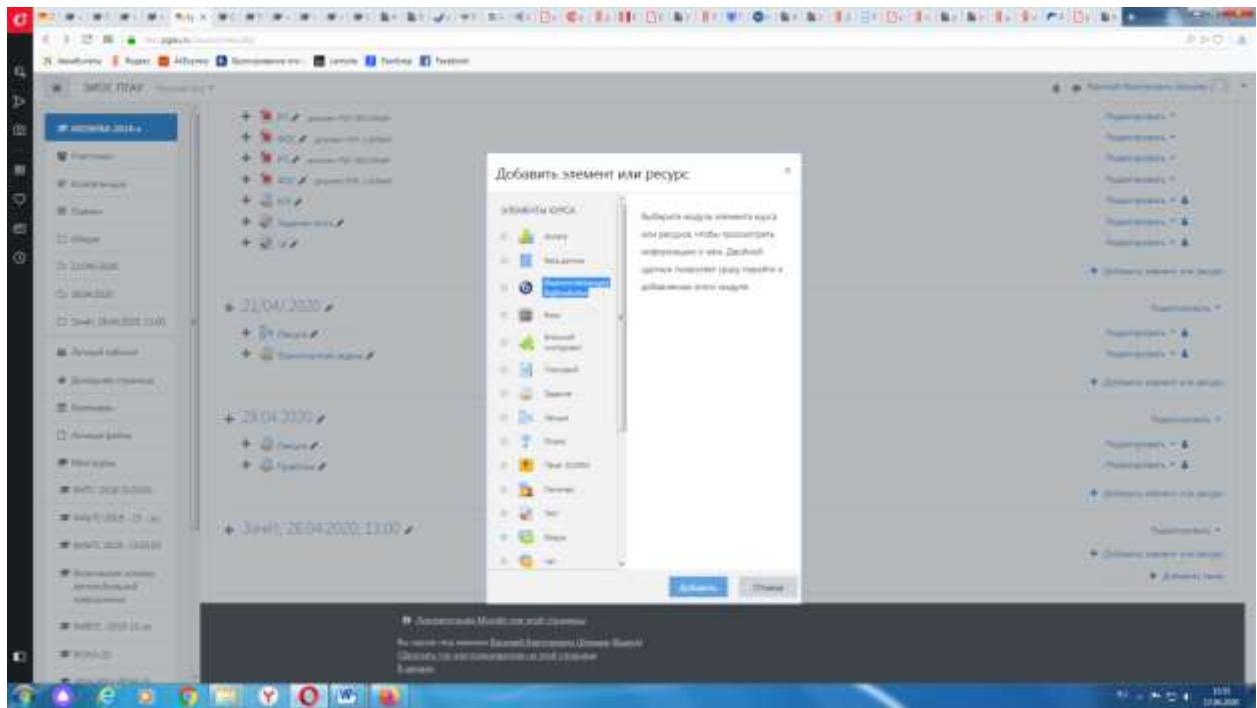
- Модуль 1 (selected)
  - Лекции
    - 21.04.2020
      - Документы
      - Задания
    - 28.04.2020
      - Документы
      - Задания
    - Банк 29.04.2020 (1.1.0)

A modal window at the bottom right provides information about the selected topic:

Лекция 29.04.2020 (1.1.0)  
На основе под названием Документы создан новый блок.  
Последний блок создан на основе документа Банк.

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.

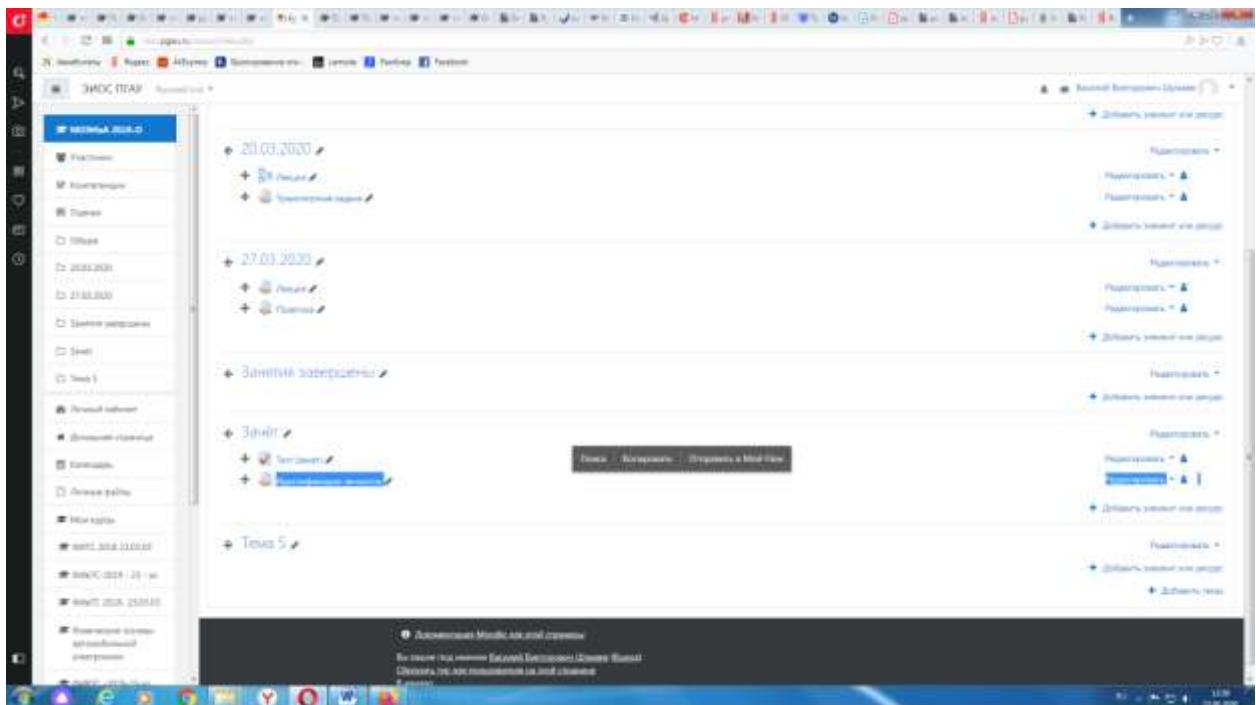


Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.

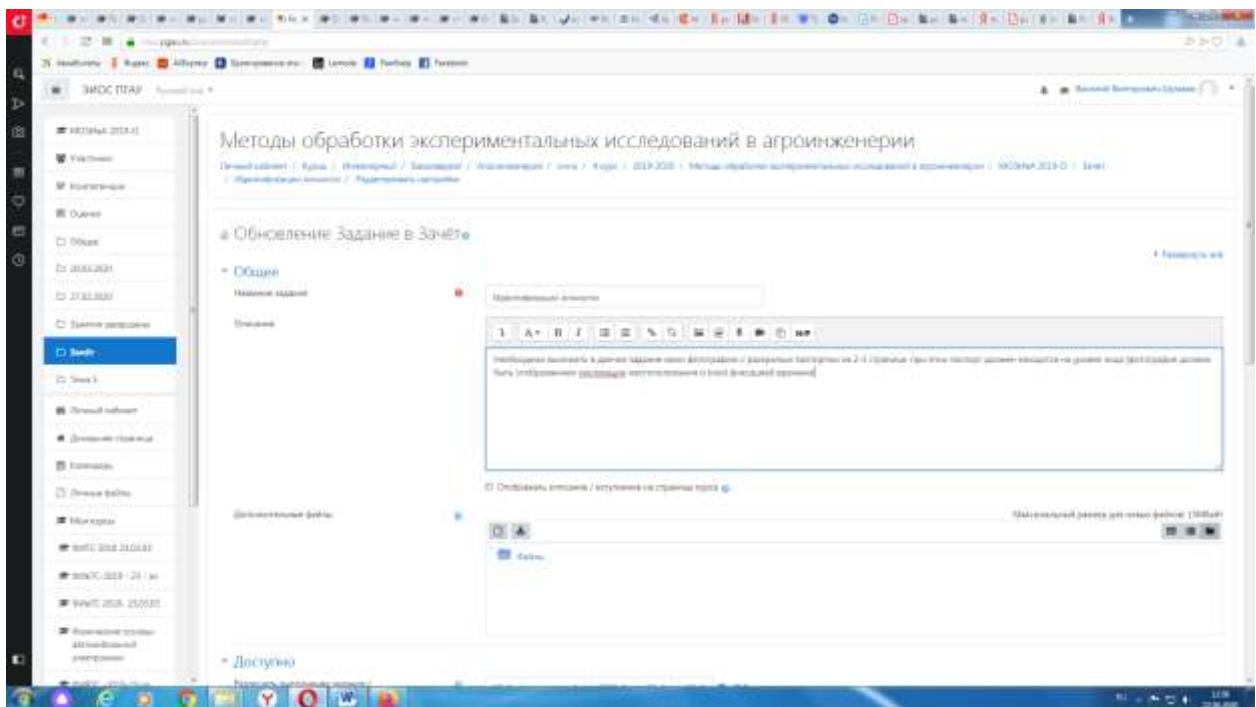


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой 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 (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».



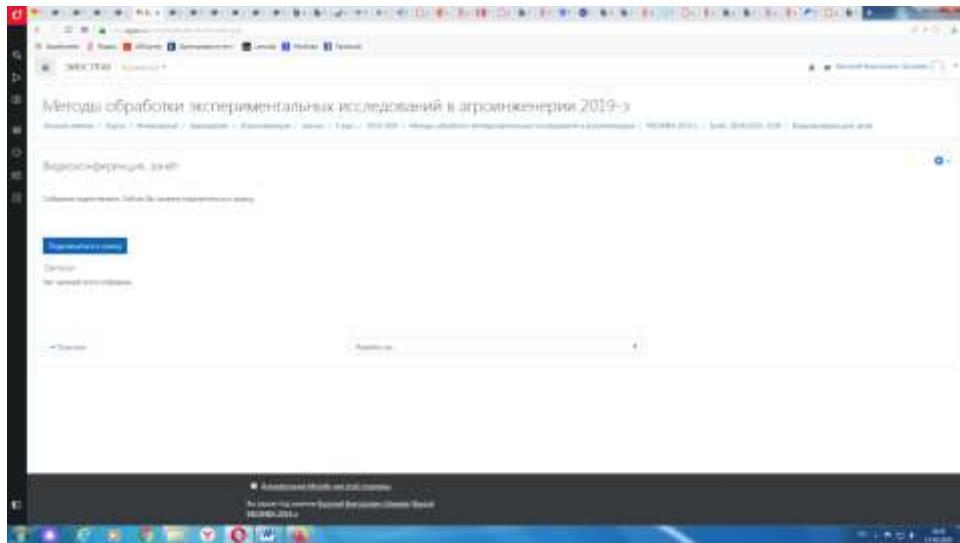
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

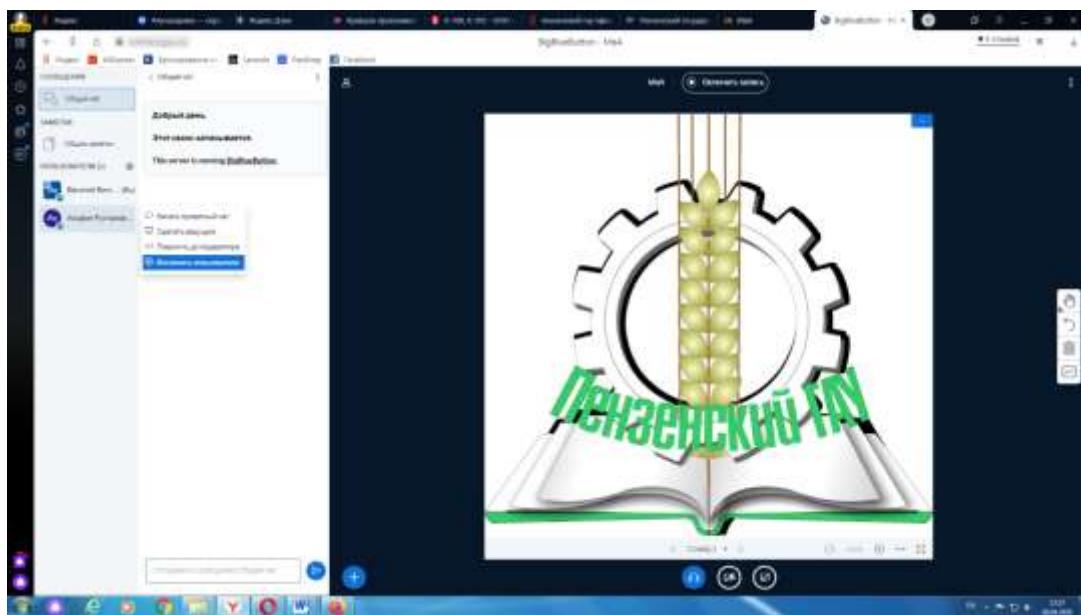
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной 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.

### ***6.7.1 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 дисциплины. 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, устраниить 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 прохождение тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

Моделирование в агронженерии 2019

Личный кабинет / Уроки / Информация / Материалы / Административный стандарт № 720 от 28.07.2017г / линия / Текущий / 2019-2020 / Адаптированное агромоделирование / МяА / МяА 2020/2021

МяА

Создание подготовлено. Сейчас Вы можете подключиться к занятию.

Практическое к лекции

Задачи

Название	Meeting	Тип	Описание	Приоритет	Дедлайн	Представительность	Действия
МяА	МяА	МяА	Тестирование 18.04.2020 10:00-10:10	Приоритет	08.12 апр 2020, 12:15 UTC	Важно	Изменить

МяА

Практическое к лекции

Выполнено под занятием Высокий Проверено: Шимановская Елена / МяА 2019-2020

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

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

Моделирование в агронженерии 2019

Личный кабинет / Уроки / Информация / Материалы / Административный стандарт № 720 от 28.07.2017г / линия / Текущий / 2019-2020 / Адаптированное агромоделирование / МяА / МяА 2020/2021

Занятие 1 (Лекция (практическое)) 19.03.2020

Оценки

Тест

МРР

Лаборатория

Задание № 177 (60)

Документ № 222 (1184кб)

Задания для выполнения МРР

Документ № 62 (207,34 Мбайт)

Лекция специалика в журнале

Анкета - практикант

Бей спринклер

Генератор

29.03.2020

Занятие 1 (Лекция (практическое)) 19.03.2020

Бей спринклер

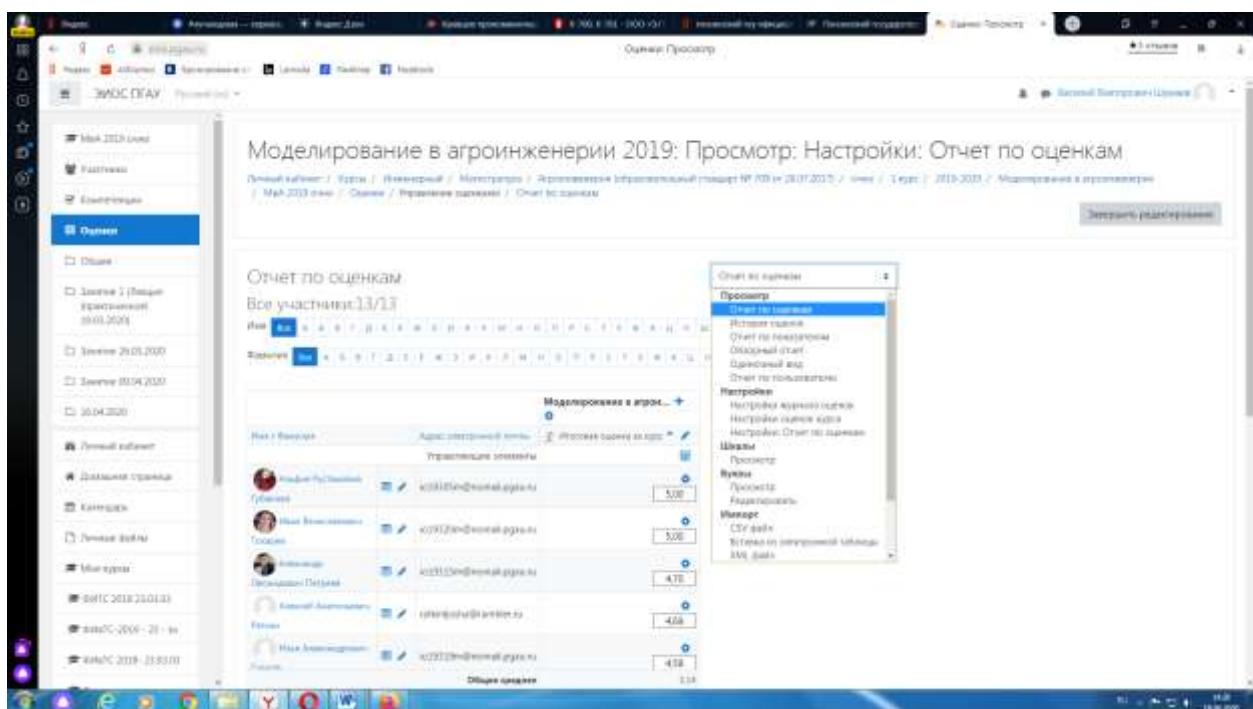
Практическое задание 19.03.2020

Анкета

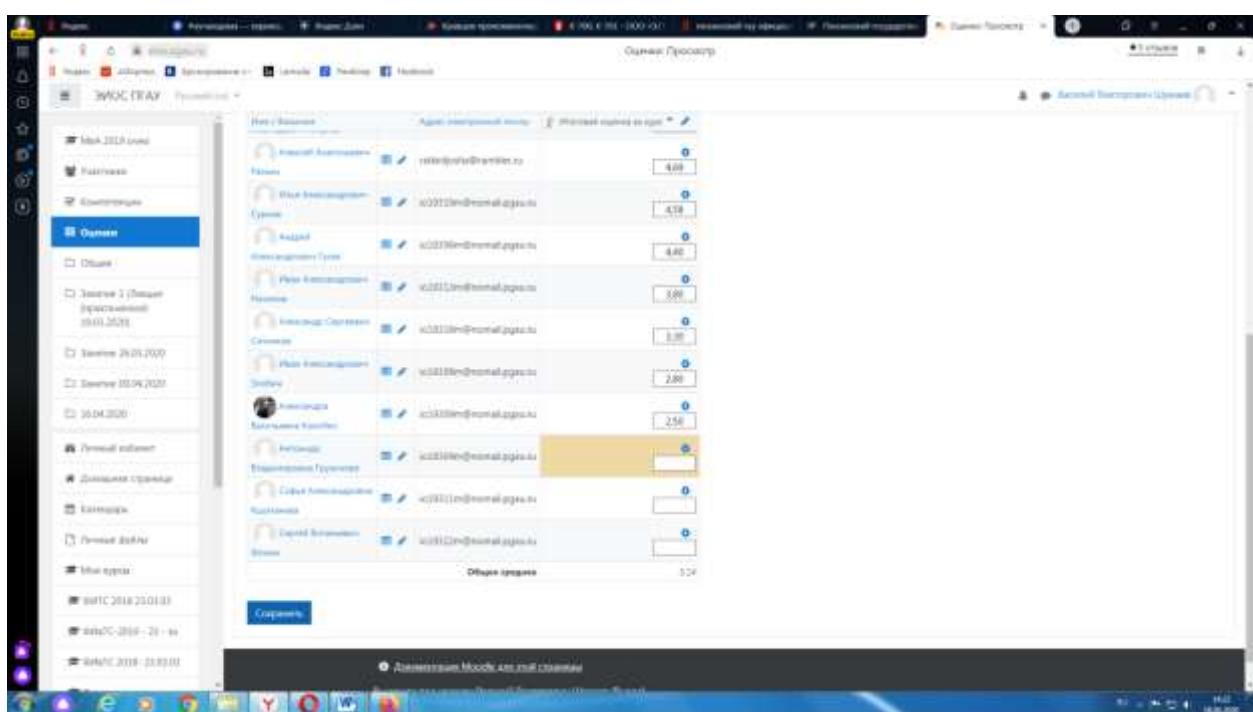
Документ № 62 (207,34 Мбайт)

МяА

Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить 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.

### ***6.7.2 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 фотографии, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющим 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 обу-

чающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***6.7.3 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 вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

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

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

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

The screenshot shows a software application window titled 'ЭЗОС ГРАФ'. On the left, there's a sidebar with various menu items like 'Индивидуальный', 'Группы', 'Компьютеры', 'Онлайн', 'Зачеты 2 (занесен в реестр)', 'Зачеты 2 (занесен)', 'Личный кабинет', 'Документы страницы', 'Календарь', 'Личный дневник', 'Мои группы', 'МатС 2018-2019', 'МатС 2018-2019', and 'Бланк'. The main area displays a table with student information:

Номер в реестре	Адрес электронной почты принимающей учащегося	Средний балл по курсу
1	а03100@mail.ru	5,00
2	а03101@mail.ru	5,00
3	а03102@mail.ru	4,70
4	а03103@mail.ru	4,60
5	а03104@mail.ru	4,50
6	а03105@mail.ru	4,40
7	а03106@mail.ru	4,40
8	а03107@mail.ru	3,60
9	а03108@mail.ru	3,50
10	а03109@mail.ru	3,40
11	а03110@mail.ru	3,30
12	а03111@mail.ru	3,20
13	а03112@mail.ru	3,10
14	а03113@mail.ru	3,00
15	а03114@mail.ru	3,00
16	а03115@mail.ru	3,00
17	а03116@mail.ru	3,00
18	а03117@mail.ru	3,00
19	а03118@mail.ru	3,00
20	а03119@mail.ru	3,00
21	а03120@mail.ru	3,00
22	а03121@mail.ru	3,00
23	а03122@mail.ru	3,00
24	а03123@mail.ru	3,00
25	а03124@mail.ru	3,00
26	а03125@mail.ru	3,00
27	а03126@mail.ru	3,00
28	а03127@mail.ru	3,00
29	а03128@mail.ru	3,00
30	а03129@mail.ru	3,00
31	а03130@mail.ru	3,00
32	а03131@mail.ru	3,00
33	а03132@mail.ru	3,00
34	а03133@mail.ru	3,00
35	а03134@mail.ru	3,00
36	а03135@mail.ru	3,00
37	а03136@mail.ru	3,00
38	а03137@mail.ru	3,00
39	а03138@mail.ru	3,00
40	а03139@mail.ru	3,00
41	а03140@mail.ru	3,00
42	а03141@mail.ru	3,00
43	а03142@mail.ru	3,00
44	а03143@mail.ru	3,00
45	а03144@mail.ru	3,00
46	а03145@mail.ru	3,00
47	а03146@mail.ru	3,00
48	а03147@mail.ru	3,00
49	а03148@mail.ru	3,00
50	а03149@mail.ru	3,00
51	а03150@mail.ru	3,00
52	а03151@mail.ru	3,00
53	а03152@mail.ru	3,00
54	а03153@mail.ru	3,00
55	а03154@mail.ru	3,00
56	а03155@mail.ru	3,00
57	а03156@mail.ru	3,00
58	а03157@mail.ru	3,00
59	а03158@mail.ru	3,00
60	а03159@mail.ru	3,00
61	а03160@mail.ru	3,00
62	а03161@mail.ru	3,00
63	а03162@mail.ru	3,00
64	а03163@mail.ru	3,00
65	а03164@mail.ru	3,00
66	а03165@mail.ru	3,00
67	а03166@mail.ru	3,00
68	а03167@mail.ru	3,00
69	а03168@mail.ru	3,00
70	а03169@mail.ru	3,00
71	а03170@mail.ru	3,00
72	а03171@mail.ru	3,00
73	а03172@mail.ru	3,00
74	а03173@mail.ru	3,00
75	а03174@mail.ru	3,00
76	а03175@mail.ru	3,00
77	а03176@mail.ru	3,00
78	а03177@mail.ru	3,00
79	а03178@mail.ru	3,00
80	а03179@mail.ru	3,00
81	а03180@mail.ru	3,00
82	а03181@mail.ru	3,00
83	а03182@mail.ru	3,00
84	а03183@mail.ru	3,00
85	а03184@mail.ru	3,00
86	а03185@mail.ru	3,00
87	а03186@mail.ru	3,00
88	а03187@mail.ru	3,00
89	а03188@mail.ru	3,00
90	а03189@mail.ru	3,00
91	а03190@mail.ru	3,00
92	а03191@mail.ru	3,00
93	а03192@mail.ru	3,00
94	а03193@mail.ru	3,00
95	а03194@mail.ru	3,00
96	а03195@mail.ru	3,00
97	а03196@mail.ru	3,00
98	а03197@mail.ru	3,00
99	а03198@mail.ru	3,00
100	а03199@mail.ru	3,00
101	а03200@mail.ru	3,00
102	а03201@mail.ru	3,00
103	а03202@mail.ru	3,00
104	а03203@mail.ru	3,00
105	а03204@mail.ru	3,00
106	а03205@mail.ru	3,00
107	а03206@mail.ru	3,00
108	а03207@mail.ru	3,00
109	а03208@mail.ru	3,00
110	а03209@mail.ru	3,00
111	а03210@mail.ru	3,00
112	а03211@mail.ru	3,00
113	а03212@mail.ru	3,00
114	а03213@mail.ru	3,00
115	а03214@mail.ru	3,00
116	а03215@mail.ru	3,00
117	а03216@mail.ru	3,00
118	а03217@mail.ru	3,00
119	а03218@mail.ru	3,00
120	а03219@mail.ru	3,00
121	а03220@mail.ru	3,00
122	а03221@mail.ru	3,00
123	а03222@mail.ru	3,00
124	а03223@mail.ru	3,00
125	а03224@mail.ru	3,00
126	а03225@mail.ru	3,00
127	а03226@mail.ru	3,00
128	а03227@mail.ru	3,00
129	а03228@mail.ru	3,00
130	а03229@mail.ru	3,00
131	а03230@mail.ru	3,00
132	а03231@mail.ru	3,00
133	а03232@mail.ru	3,00
134	а03233@mail.ru	3,00
135	а03234@mail.ru	3,00
136	а03235@mail.ru	3,00
137	а03236@mail.ru	3,00
138	а03237@mail.ru	3,00
139	а03238@mail.ru	3,00
140	а03239@mail.ru	3,00
141	а03240@mail.ru	3,00
142	а03241@mail.ru	3,00
143	а03242@mail.ru	3,00
144	а03243@mail.ru	3,00
145	а03244@mail.ru	3,00
146	а03245@mail.ru	3,00
147	а03246@mail.ru	3,00
148	а03247@mail.ru	3,00
149	а03248@mail.ru	3,00
150	а03249@mail.ru	3,00
151	а03250@mail.ru	3,00
152	а03251@mail.ru	3,00
153	а03252@mail.ru	3,00
154	а03253@mail.ru	3,00
155	а03254@mail.ru	3,00
156	а03255@mail.ru	3,00
157	а03256@mail.ru	3,00
158	а03257@mail.ru	3,00
159	а03258@mail.ru	3,00
160	а03259@mail.ru	3,00
161	а03260@mail.ru	3,00
162	а03261@mail.ru	3,00
163	а03262@mail.ru	3,00
164	а03263@mail.ru	3,00
165	а03264@mail.ru	3,00
166	а03265@mail.ru	3,00
167	а03266@mail.ru	3,00
168	а03267@mail.ru	3,00
169	а03268@mail.ru	3,00
170	а03269@mail.ru	3,00
171	а03270@mail.ru	3,00
172	а03271@mail.ru	3,00
173	а03272@mail.ru	3,00
174	а03273@mail.ru	3,00
175	а03274@mail.ru	3,00
176	а03275@mail.ru	3,00
177	а03276@mail.ru	3,00
178	а03277@mail.ru	3,00
179	а03278@mail.ru	3,00
180	а03279@mail.ru	3,00
181	а03280@mail.ru	3,00
182	а03281@mail.ru	3,00
183	а03282@mail.ru	3,00
184	а03283@mail.ru	3,00
185	а03284@mail.ru	3,00
186	а03285@mail.ru	3,00
187	а03286@mail.ru	3,00
188	а03287@mail.ru	3,00
189	а03288@mail.ru	3,00
190	а03289@mail.ru	3,00
191	а03290@mail.ru	3,00
192	а03291@mail.ru	3,00
193	а03292@mail.ru	3,00
194	а03293@mail.ru	3,00
195	а03294@mail.ru	3,00
196	а03295@mail.ru	3,00
197	а03296@mail.ru	3,00
198	а03297@mail.ru	3,00
199	а03298@mail.ru	3,00
200	а03299@mail.ru	3,00
201	а03300@mail.ru	3,00
202	а03301@mail.ru	3,00
203	а03302@mail.ru	3,00
204	а03303@mail.ru	3,00
205	а03304@mail.ru	3,00
206	а03305@mail.ru	3,00
207	а03306@mail.ru	3,00
208	а03307@mail.ru	3,00
209	а03308@mail.ru	3,00
210	а03309@mail.ru	3,00
211	а03310@mail.ru	3,00
212	а03311@mail.ru	3,00
213	а03312@mail.ru	3,00
214	а03313@mail.ru	3,00
215	а03314@mail.ru	3,00
216	а03315@mail.ru	3,00
217	а03316@mail.ru	3,00
218	а03317@mail.ru	3,00
219	а03318@mail.ru	3,00
220	а03319@mail.ru	3,00
221	а03320@mail.ru	3,00
222	а03321@mail.ru	3,00
223	а03322@mail.ru	3,00
224	а03323@mail.ru	3,00
225	а03324@mail.ru	3,00
226	а03325@mail.ru	3,00
227	а03326@mail.ru	3,00
228	а03327@mail.ru	3,00
229	а03328@mail.ru	3,00
230	а03329@mail.ru	3,00
231	а03330@mail.ru	3,00
232	а03331@mail.ru	3,00
233	а03332@mail.ru	3,00
234	а03333@mail.ru	3,00
235	а03334@mail.ru	3,00
236	а03335@mail.ru	3,00
237	а03336@mail.ru	3,00
238	а03337@mail.ru	3,00
239	а03338@mail.ru	3,00
240	а03339@mail.ru	3,00
241	а03340@mail.ru	3,00
242	а03341@mail.ru	3,00
243	а03342@mail.ru	3,00
244	а03343@mail.ru	3,00
245	а03344@mail.ru	3,00
246	а03345@mail.ru	3,00
247	а03346@mail.ru	3,00
248	а03347@mail.ru	3,00
249	а03348@mail.ru	3,00
250	а03349@mail.ru	3,00
251	а03350@mail.ru	3,00
252	а03351@mail.ru	3,00
253	а03352@mail.ru	3,00
254	а03353@mail.ru	3,00
255	а03354@mail.ru	3,00
256	а03355@mail.ru	3,00
257	а03356@mail.ru	3,00
258	а03357@mail.ru	3,00
259	а03358@mail.ru	3,00
260	а03359@mail.ru	3,00
261	а03360@mail.ru	3,00
262	а03361@mail.ru	3,00
263	а03362@mail.ru	3,00
264	а03363@mail.ru	3,00
265	а03364@mail.ru	3,00
266	а03365@mail.ru	3,00
267	а03366@mail.ru	3,00
268	а03367@mail.ru	3,00
269	а03368@mail.ru	3,00
270	а03369@mail.ru	3,00
271	а03370@mail.ru	3,00
272	а03371@mail.ru	3,00
273	а03372@mail.ru	3,00
274	а03373@mail.ru	3,00
275	а03374@mail.ru	3,00
276	а03375@mail.ru	3,00
277	а03376@mail.ru	3,00
278	а03377@mail.ru	3,00
279	а03378@mail.ru	3,00
280	а03379@mail.ru	3,00
281	а03380@mail.ru	3,00
282	а03381@mail.ru	3,00
283	а03382@mail.ru	3,00
284	а03383@mail.ru	3,00
285	а03384@mail.ru	3,00
286	а03385@mail.ru	3,00
287	а03386@mail.ru	3,00
288	а03387@mail.ru	3,00
289	а03388@mail.ru	3,00
290	а03389@mail.ru	3,00
291	а03390@mail.ru	3,00
292	а03391@mail.ru	3,00
293	а03392@mail.ru	3,00
294	а03393@mail.ru	3,00
295	а03394@mail.ru	3,00
296	а03395@mail.ru	3,00
297	а03396@mail.ru	3,00
298	а03397@mail.ru	3,00
299	а03398@mail.ru	3,00
300	а03399@mail.ru	3,00
301	а03400@mail.ru	3,00
302	а03401@mail.ru	3,00
303	а03402@mail.ru	3,00
304	а03403@mail.ru	3,00
305	а03404@mail.ru	3,00
306	а03405@mail.ru	3,00
307	а03406@mail.ru	3,00
308	а03407@mail.ru	3,00
309	а03408@mail.ru	3,00
310	а03409@mail.ru	3,00
311	а03410@mail.ru	3,00
312	а03411@mail.ru	3,00
313	а03412@mail.ru	3,00
314	а03413@mail.ru	3,00
315	а03414@mail.ru	3,00
316	а03415@mail.ru	3,00
317	а03416@mail.ru	3,00
318	а03417@mail.ru	3,00
319	а03418@mail.ru	3,00
320	а03419@mail.ru	3,00
321	а03420@mail.ru	3,00
322	а03421@mail.ru	3,00
323	а03422@mail.ru	3,00
324	а03423@mail	