

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.В.01

**КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН
И КОМПЛЕКСОВ**

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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» 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 профессиональных стандартов: ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении». Приказ Минтруда России от 17.10.2022N 664н (зарегистрирован в Минюсте России 17.11.2022 N 70999); ПС 31.010 «Конструктор в автомобилестроении» Приказ Минтруда России от 07.07.2022 N 403н (зарегистрирован в Минюсте России 08.08.2022 N 69566); 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. Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2024 N78138.

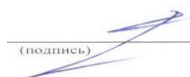
Составители рабочей программы:

д-р техн. наук, профессор кафедры
«Технический сервис машин»

канд. техн. наук, доцент кафедры
«Технический сервис машин»



А.П. Уханов


(подпись)

А.А. Черняков

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент



П.Н. Хорев

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Технический сервис машин» «22» марта 2021 года, протокол № 8.

Заведующий кафедрой:

д-р техн. наук, профессор



К.З. Кухмазов

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

Председатель методической комиссии
инженерного факультета



А.С. Иванов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» для студентов второго и третьего курсов 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 «Технический сервис машин» 22 марта 2021 года, протокол №8 и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 05 апреля 2021 года, протокол № 8.

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:

канд. техн. наук, доцент



П.Н. Хорев

ВЫПИСКА

из протокола № 8 заседания кафедры «Технический сервис машин»

от 22 марта 2021 г.

Присутствовали: Кухмазов К.З., Уханов А.П., Спицын И.А., Тимохин С.В., Иванов А.С., Воронова И.А., Орехов А.А., Терюшков В.П., Зябиров А.И., Чупшев А.В., Зябиров И.М., Черняков А.А., Рыблов М.В., Карасев И.Е., Потапова Н.И., Дубин М.Д., Васильев А.С., Мелоян Б.М., Петрова Е.В., Крубозубова В.В., Афанасьев В.А., Татурин А.П.

Слушали: профессора Уханова А.П. и доцента Чернякова А.А., которые представили рабочую программу дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов», 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: Кухмазов К.З., который отметил, что рабочая программа дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Механизация технологических процессов в АПК» Хоревым П.Н. и может быть использована в учебном процессе.

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

Голосовали: «За» - единогласно.

Зав. кафедрой «Технический
сервис машин»

К.З. Кухмазов

Секретарь

Е.В. Петрова

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., Польшивяный Ю.В., Спицын И.А., Рыблов М.В.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов».

Председатель методической комиссии

инженерного факультета, канд. техн. наук, доцент

А.С. Иванов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»
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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.В.01. Предшествующими курсами дисциплины являются «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Теоретическая механика», «Эксплуатационные материалы».

Разработчиками 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 перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-1: Способен к модернизации и совершенствованию конструкции транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности;

которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» в рамках ОПОП, соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда.

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 фонда оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

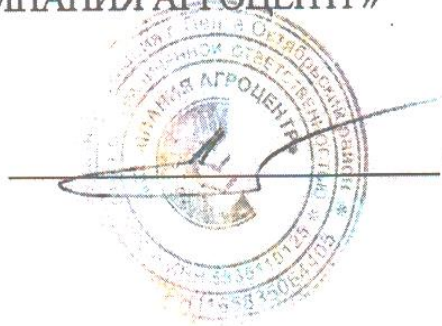
Содержание ФОС соответствует целям ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ



На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный сотрудниками кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ профессором Ухановым А.П. и доцентом Черняковым А.А., соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Ардеев Евгений Николаевич, генеральный директор ООО
«КОМПАНИЯ АГРОЦЕНТР»


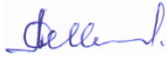










« 01 » октября 2021 г.

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-
технологических машин и комплексов»**


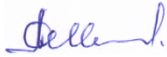


Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
Раздел 9 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»	Протокол №11 от 30.08.2022 	Протокол №11 от 31.08.2022 	01.09.2022
Раздел 10 «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»	Добавлена 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 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-
технологических машин и комплексов»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой да- ты вводятся
1	Титульный лист (2 страница)	Внесены изменения в назва- ние профессионального стан- дарта ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении». При- каз Минтруда России от 17.10.2022N 664н (зарегис- трирован в Минюсте России 17.11.2022 N 70999) и ПС 31. 010 «Конструктор в автомо- билестроении» Приказ Мин- труда России от 07.07.2022 N 403н (зарегистрирован в Ми- нюсте России 08.08.2022 N 69566).	28.08.2023 Протокол № 11 	28.08.2023 Протокол № 11 	01.09.2023г
2	Раздел 2 «Пере- чень планируе- мых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения обра- зовательной программы ма- гистратуры»	Внесены изменения в подраз- дел «Трудовые действия, не- обходимые умения и знания», внесены изменения в форму- лировках индикаторов и де- скрипторов в таблице 2.1 – «Планируемые результаты обучения по дисциплине, в связи с изменениями профес- сионального стандарта: ПС 31.001 «Специалист промыш- ленного инжиниринга в авто- мобилестроении». Приказ Минтруда России от 17.10.2022N 664н (зарегис- трирован в Минюсте России 17.11.2022 N 70999) и ПС 31. 010 «Конструктор в автомо- билестроении» Приказ Мин- труда России от 07.07.2022 N 403н (зарегистрирован в Ми- нюсте России 08.08.2022 N 69566).	28.08.2023 Протокол № 11 	28.08.2023 Протокол № 11 	01.09.2023г
3	Раздел 1, 2, 3, 4 и 5 Фонда оце- ночных средств РП.	Внесены изменения в форму- лировку индикаторов и де- скрипторов в таблицах 1.1, 2.1, 3.1, 4.1 ФОСа, в связи с изменениями профессиональ- ного стандарта: ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобиле- строении». Приказ Минтруда России от 17.10.2022N 664н	28.08.2023 Протокол № 11 	28.08.2023 Протокол № 11 	01.09.2023г


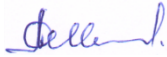


		(зарегистрирован в Минюсте России 17.11.2022 N 70999) и ПС 31. 010 «Конструктор в автомобилестроении» Приказ Минтруда России от 07.07.2022 N 403н (зарегистрирован в Минюсте России 08.08.2022 N 69566).			
4	Раздел 9.2 Фонда оценочных средств РП «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем»	Добавлена уточненная редакция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных технологий»	28.08.2023 Протокол № 11 	28.08.2023 Протокол № 11 	01.09.2023г
5	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Добавлена редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2023 Протокол № 11 	28.08.2023 Протокол № 11 	01.09.2023г

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-
технологических машин и комплексов»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой да- ты вводятся
1	Титульный лист (2 страница)	Внесены изменения в назва- ние профессионального стан- дарта ПС 31. 004 «Специалист по техническому обслужива- нию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении». Приказ Министерства труда и соци- альной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024 №170н. Настоящий профстан- дарт действует с 01.09.2024 по 01.09.2030. Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2024 N78138.	28.08.2024 Протокол № 11 	28.08.2024 Протокол № 11 	01.09.2024
2	<u>Раздел 2</u> «Пере- чень планируе- мых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения обра- зовательной программы ма- гистратуры»	Внесены изменения в подраз- дел «Трудовые действия, не- обходимые умения и знания», внесены изменения в форму- лировках индикаторов и де- скрипторов в таблице 2.1 – «Планируемые результаты обучения по дисциплине, в связи с изменением професси- онального стандарта: ПС 31. 004 «Специалист по техниче- скому обслуживанию и ре- монту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомоби- лестроении». Приказ Мини- стерства труда и социальной защиты Российской Федера- ции от 02 апреля 2024 №170н. Настоящий профстандарт действует с 01.09.2024 по 01.09.2030. Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2024 N78138.	28.08.2024 Протокол № 11 	28.08.2024 Протокол № 11 	01.09.2024

3	Раздел 1, 2, 3, 4 и 5 Фонда оценочных средств РП.	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». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024 №170н. Настоящий профстандарт действует с 01.09.2024 по 01.09.2030. Зарегистрировано в Минюсте России 14.05.2024 N78138.	28.08.2024 Протокол № 11 	28.08.2024 Протокол № 11 	01.09.2024
4	Раздел 9.2 Фонда оценочных средств РП «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем»	Добавлена уточненная редакция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных технологий»	28.08.2024 Протокол № 11 	28.08.2024 Протокол № 11 	01.09.2024
5	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Добавлена редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2024 Протокол № 11 	28.08.2024 Протокол № 11 	01.09.2024

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-
технологических машин и комплексов»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой да- ты вводятся
1	Раздел 9.2 Фон- да оценочных средств РП «Пе- речень инфор- мационных тех- нологий, ис- пользуемых при осуществлении образовательно- го процесса по дисциплине, включая пере- чень программ- ного обеспече- ния и информа- ционных спра- вочных систем»	Добавлена уточненная редак- ция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных техноло- гий»	28.08.2025 Протокол № 11 	28.08.2025 Протокол № 11 	01.09.2025
2	10 Материаль- но-техническая база, необходи- мая для осу- ществления об- разовательного процесса по дисциплине	Добавлена редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дис- циплины» в части состава ли- цензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2025 Протокол № 11 	28.08.2025 Протокол № 11 	01.09.2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области техники, связанной с эксплуатацией транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи дисциплины:

- изучить устройство и работу механизмов и систем транспортно-технологических машин и комплексов, основные направления по их совершенствованию.
- изучить эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов, определяющие их характеристики.
- изучить основы теории транспортно-технологических машин и комплексов, определяющие их эксплуатационные свойства.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ», СО- ОТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБ- РАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» направлена на формирование универсальной компетенции УК-2 и профессиональной компетенции ПК-1:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ПК-1: Способен к модернизации и совершенствованию конструкции транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт ПС 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении». Приказ Минтруда России от 17.10.2022 N 664н (зарегистрирован в Минюсте России 17.11.2022 N 70999).

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

Трудовая функция – код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- уметь проводить работу по планированию трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования;
- знать принципы производственных систем при производстве транспортных средств и оборудования;
- владеть подготовкой предложений по оптимизации трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования.

Профессиональный стандарт ПС 31.010 «Конструктор в автомобилестроении» Приказ Минтруда России от 07.07.2022 N 403н (зарегистрирован в Минюсте России 08.08.2022 N 69566).

Обобщенная трудовая функция – ОТФ В/3.2 «Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты».

Трудовая функция - код В/03.6 ТФ 3.2.3 «Ведение процесса разработки автотранспортных средств и их компонентов».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- уметь анализировать технические характеристики транспортно-технологических машин и комплексов, анализировать преимущества и недостатки данных конструктивных решений;
- знать конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов;
- владеть выполнением расчетов систем автотранспортных средств и их компонентов.

Трудовая функция - код В/04.6 ТФ 3.2.4 «Формирование комплекта конструкторской документации для автотранспортных средств и их компонентов».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- разработка разделов комплекта конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты.

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. (зарегистрирован в Минюсте России 14.05.2024 N78138).

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

Трудовая функция – код D/01.5 ТФ. 3.4.1 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»;

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- контроль расхода и определение потребности в восполнении запаса материалов, оборудования и инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;
- анализировать наличие материалов, оборудования и инструмента исходя из производственной программы организации;
- контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков поверки инструментов, оснастки и оборудования, применяемых для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;
- особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов;
- технология работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

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

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- разработка мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;
- контролировать соблюдение технологии выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя;
- технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов;
- технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений блок Б1.В.01.

Предшествующими курсами дисциплины являются «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Теоретическая механика», «Эксплуатационные материалы». Является базовой для дисциплин «Основы теории надежности и технической диагностики автомобильного транспорта», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов», «Техническая эксплуатация автомобилей».

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов», индикаторы достижения компетенций УК-2 и ПК-1, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{УК-2}	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	ЗЗ (ИД-1 _{УК-2})	Знать: методы оптимального решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
			УЗ (ИД-1 _{УК-2})	Уметь: формировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы и определять ожидаемые результаты их решения	
			ВЗ (ИД-1 _{УК-2})	Владеть: методикой оптимального решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы	
2	ИД-2 _{УК-2}	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ЗЗ (ИД-2 _{УК-2})	Знать: методы определения оптимального способа решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурсными ограничениями и правовыми нормами	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
			УЗ (ИД-2 _{УК-2})	Уметь: выбирать метод нахождения оптимального решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурсными ограничениями и правовыми нормами	
			ВЗ (ИД-2 _{УК-2})	Владеть: методикой нахождения оптимального способа решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурсными ограничениями и правовыми нормами	
3	ИД-3 _{УК-2}	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	ЗЗ (ИД-3 _{УК-2})	Знать: методы достижения заявленного качества при решении конкретных задач курсовой работы за установленное время	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
			УЗ (ИД-3 _{УК-2})	Уметь: выбирать метод достижения заявленного качества при решении конкретных задач курсовой работы за установленное время	
			ВЗ (ИД-3 _{УК-2})	Владеть: методикой достижения заявленного качества решения конкретных задач курсовой работы за установленное время	
4	ИД-4 _{УК-2}	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	ЗЗ (ИД-4 _{УК-2})	Знать: принципы производственных систем при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов	<u>Очная форма обучения:</u> собеседование,

				для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»	курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> собеседование, курсовая работа
			УЗ (ИД-4 _{УК-2})	Уметь: проводить работу по планированию трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)	
			ВЗ (ИД-4 _{УК-2})	Владеть: подготовкой предложений по оптимизации трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)	
5	ИД-1 _{ПК-1}	Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	31 (ИД-1 _{ПК-1})	Знать: особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)	<u>Очная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой
			У1 (ИД-1 _{ПК-1})	Уметь: контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков поверки инструментов, оснастки и оборудования, применяемых для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)	
			В1 (ИД-1 _{ПК-1})	Владеть: проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 ТФ. 3.4.1 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслужи-	

				живания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)	
			32 (ИД-1 _{ПК-1})	Знать: конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)	<u>Очная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой
			У2 (ИД-1 _{ПК-1})	Уметь: анализировать технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)	<u>Очная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой
			В2 (ИД-1 _{ПК-1})	Владеть: контролировать качеством выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)	<u>Очная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Таблица 4.1.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» по формам и видам учебной работы (очная форма обучения)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			Очная форма обучения	
			2 курс, 4 семестр	3 курс, 5 семестр
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	69,9/1,94	72,65/2,02
1.1	Лекции	Лек	34,0/0,94	26,0/0,72
1.2	Семинары, и практические занятия	Пр	-/-	14,0/0,39
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34,0/0,94	28,0/0,78
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,7/0,047	2,05/0,06
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	0,25/0,007
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-/-	2,0/0,06
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-/-	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		74,1/2,06	71,35/1,98
2.1	Самостоятельная работа	СР	74,1/2,06	37,7/1,05
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-/-	33,65/0,93
Всего		По плану	144,0/4,0	144,0/4,0
			288,0/8,0	

Таблица 4.1.2 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» по формам и видам учебной работы (заочная форма обучения)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебно- му плану	Трудоёмкость, ч/з.е.		
			заочная форма обучения		
			2 курс, летняя сессия	3 курс, зимняя сессия	3 курс, летняя сессия
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	17,2/0,47	17,1/0,48	1,35/0,04
1.1	Лекции	Лек	8,0/0,22	6,0/0,17	-/-
1.2	Семинары и практиче- ские занятия	Пр	-/-	4,0/0,11	-/-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	8,0/0,22	6,0/0,17	-/-
1.4	Текущие консультации, руководство и консуль- тации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,2/0,03	0,9/0,03	0,75/0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсо- вой работы (курсового проекта)	КЗ	-/-	0,2/0,006	0,25/0,007
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисци- плине	КПЭ	-/-	-/-	-/-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-/-	-/-	0,35/0,01
2	Общий объем самостоя- тельной работы		90,8/2,52	54,9/1,53	106,65/2,96
2.1	Самостоятельная работа	СР	90,8/2,52	54,9/1,53	98,0/2,72
2.2	Контроль (самостоя- тельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-/-	-/-	8,65/0,24
Всего		По плану	108,0/3,0	72,0/2,0	108,0/3,0
			288,0/8,0		

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – зачёт с оценкой, 4 семестр; экзамен, 5 семестр.

по заочной форме обучения – зачёт с оценкой, 3 курс, зимняя сессия; экзамен,
3 курс, летняя сессия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» и их содержание

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Конструкция автомобилей	Назначение, устройство и работа ДВС, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления, тормозной системы, рабочего и вспомогательного оборудования автомобилей.	31 (ИД-1 _{ПК-1}) У1 (ИД-1 _{ПК-1}) В1 (ИД-1 _{ПК-1}) 32 (ИД-1 _{ПК-1}) У2 (ИД-1 _{ПК-1}) В2 (ИД-1 _{ПК-1})
2	Теория автомобиля	Современные тенденции развития автотранспортных средств. Основные технико-экономические показатели автомобилей. Кинематика и работа колесных движителей. Общая динамика автомобиля. Тяговый расчет автомобиля. Топливная экономичность. Проходимость автомобиля. Эргономика автомобиля. Тормозные свойства автомобиля. Управляемость и маневренность автомобиля. Устойчивость автомобиля. Экологическая безопасность автомобиля	33 (ИД-1 _{УК-2}) У3 (ИД-1 _{УК-2}) В3 (ИД-1 _{УК-2}) 33 (ИД-2 _{УК-2}) У3 (ИД-2 _{УК-2}) В3 (ИД-2 _{УК-2}) 33 (ИД-3 _{УК-2}) У3 (ИД-3 _{УК-2}) В3 (ИД-3 _{УК-2}) 33 (ИД-4 _{УК-2}) У3 (ИД-4 _{УК-2}) В3 (ИД-4 _{УК-2}) В2 (ИД-1 _{ПК-1})

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)

№	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Общие сведения о подвижном составе автомобильного транспорта	Назначение и классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Общее устройство автомобиля.	2
2	1	Двигатели внутреннего сгорания	Классификация двигателей внутреннего сгорания. Общее устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные понятия и определения. Рабочие циклы четырех- и двухтактных двигателей внутреннего сгорания (дизельных и двигателей с искровым зажиганием).	2
3	1	Однодисковые муфты сцепления	Назначение и классификация муфт сцепления. Общее устройство и принцип работы однодисковой постоянно замкнутой муфты сцепления. Приводы муфт сцепления. Основные неисправности и то муфт сцепления.	2
4	1	Ведущие мосты	Назначение и общее устройство ведущих мостов. Механизмы блокировки дифференциалов. Самоблокирующиеся дифференциалы. Основные неисправности и то ведущих мостов.	2
5	1	Ходовая часть автомобилей	Назначение и общее устройство ходовой части. Типы остовов. Назначение, классификация и общее устройство подвесок. Назначение, классификация и общее устройство движителей. Основные неисправности и то ходовой части.	2
6	1	Рулевое управление	Назначение и общее устройство рулевого управления. Способы поворота автомобиля. Углы установки управляемых колес и их влияние на управляемость автомобиля. Основные неисправности и то рулевого управления.	2
7	1	Общие сведения о тормозных системах	Назначение и классификация тормозных систем. Требования к тормозным системам автомобилей. Виды и общее устройство тормозных механизмов. Регулировки и техническое обслуживание тормозных механизмов.	2

Продолжение таблицы 5.2.1

1	2	3	4	5
8	1	Тормозная система с гидравлическим приводом	Конструктивные схемы одно- и многоконтурных гидравлических приводов. Общее устройство и принцип работы двухконтурного тормозного привода с вакуумным усилителем. Общее устройство и принцип работы двухконтурного тормозного привода с гидровакуумным усилителем. Антиблокировочные системы гидравлических приводов. Основные тенденции развития гидравлических приводов тормозов. Основные неисправности и то гидравлического привода тормозов.	2
9	1	Двухдисковые муфты сцепления	Общее устройство и принцип работы двухдисковой постояннозамкнутой муфты сцепления. Приводы двухдисковых муфт сцепления. Основные неисправности и ТО двухдисковых муфт сцепления.	2
10	1	Коробки перемены передач	Назначение и классификация коробок передач. Общее устройство и принцип работы коробки перемены передач (КПП) заднеприводного автомобиля. Делитель. Общее устройство и принцип работы кпп переднеприводного автомобиля. Основные неисправности и ТО КПП.	2
11	1	Раздаточные коробки	Назначение раздаточных коробок (РК). Общее устройство РК автомобиля с непостоянным приводом переднего моста. Общее устройство РК автомобиля с постоянным приводом переднего моста. Основные неисправности и ТО РК.	2
12	1	Гидромеханическая передача	Назначение, общее устройство и принцип работы гидродинамических передач. Основные преимущества гидродинамических передач. Общее устройство гидромеханической передачи (ГМП). Гидравлическая система ГМП. Электрогидравлическое управление переключением передач ГМП. Основные неисправности и ТО ГМП.	2
13	1	Ходовая часть автобусов.	Назначение и общее устройство ходовой части автобусов. Назначение, общее устройство и принцип работы пневматической регулируемой подвески автобусов. Основные неисправности и ТО ходовой части автобусов.	2
14	1	Рулевое управление с усилителями	Назначение усилителей рулевого управления. Общее устройство и принцип работы гидравлического, электрического и пневматического усилителей рулевого управления. Основные неисправности и ТО рулевого управления с усилителями.	2

Продолжение таблицы 5.2.1

1	2	3	4	5
15	1	Тормозная система с пневматическим приводом	Общее устройство и принцип работы одноконтурного пневмопривода тормозов. Общее устройство и принцип работы многоконтурного пневмопривода тормозов. Однопроводный и двухпроводный привод тормозов прицепа. Электропневматический привод тормозов прицепа. Антиблокировочные системы пневматических приводов тормозов. Основные тенденции развития пневматических приводов тормозов. Основные неисправности и ТО пневматического привода тормозов.	2
16	1	Кузова, кабины и дополнительное оборудование	Типы и конструкции кузовов и кабин автомобилей. Эргономические требования к кабинам автомобилей. Подъемные механизмы автомобилей-самосвалов. Приводные лебедки автомобилей повышенной проходимости.	2
17	2	Предмет изучения раздела «Теория автомобиля»	Цель и задачи раздела. Роль раздела в решении проблем совершенствования автомобилей. Эксплуатационные свойства и их оценочные показатели. Тенденции в улучшении эксплуатационных свойств автомобилей. Вклад отечественных ученых в развитие раздела.	2
18	2	Основы теории качения колеса	Геометрические параметры колеса. Режимы работы колеса. Радиус качения. Общий случай качения колеса с продольным проскальзыванием, уводом и развалом. Коэффициент сцепления шины с дорогой. Коэффициент буксования.	2
19	2	Основы теории качения колеса	Геометрические параметры колеса. Режимы работы колеса. Радиус качения. Общий случай качения колеса с продольным проскальзыванием, уводом и развалом. Коэффициент сцепления шины с дорогой. Коэффициент буксования.	2
20	2	Тягово-скоростные свойства автомобиля	Показатели тягово-скоростных свойств автомобиля. Уравнение прямолинейного движения автомобиля. Тяговый баланс автомобиля. Динамическая характеристика и ее анализ. Мощностной баланс автомобиля. Разгон автомобиля. Движение автомобиля накатом. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства автомобиля. Способы улучшения тягово-скоростных свойств.	2
21	2	Тяговый расчет автомобиля	Цель и задачи тягового расчета. Выбор и обоснование исходных данных. Определение основных конструктивных параметров автомобиля на основе тягового расчета. Алгоритм тягового расчета на ЭВМ.	2

Продолжение таблицы 5.2.1

1	2	3	4	5
22	2	Топливная экономичность автомобиля	Измерители топливной экономичности автомобиля. Общее уравнение зависимости расхода топлива от параметров автомобиля и условий движения. Экономическая характеристика автомобиля. Расход топлива при неустановившемся движении. Топливная экономичность автомобиля на ездовых циклах. Расчет расхода топлива на ЭВМ. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива.	2
23	2	Тормозные свойства автомобиля	Способы торможения. Схема сил, действующих на колесо при торможении. Уравнение движения автомобиля при торможении. Оценочные показатели тормозных свойств и их нормативы. Факторы, ограничивающие максимальную интенсивность торможения.	2
24	2	Проходимость автомобиля	Общее понятие проходимости автомобиля. Виды проходимости. Мероприятия по повышению проходимости автомобилей. Применение ЭВМ для расчета параметров проходимости и их анализа.	2
25	2	Управляемость автомобиля	Общее понятие об управляемости автомобиля. Кинематика и динамика поворота. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на управляемость. Пути улучшения параметров управляемости автомобилей.	2
26	2	Устойчивость автомобиля	Общее понятие об устойчивости автомобиля. Виды устойчивости. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на устойчивость автомобиля. Пути улучшения параметров устойчивости автомобилей.	2
27	2	Колебания и плавность хода автомобиля	Общее понятие о плавности хода автомобиля. Возмущающие силы и причины их возникновения. Приведенные суммарные показатели механической колебательной системы. Конструктивные факторы, влияющие на плавность хода. Применение ЭВМ для решения уравнений колебаний поддресоренных масс автомобиля.	2
28	2	Эргономика автомобиля	Общее понятие об эргономике. Эргономические показатели водителя. Эргономические свойства автомобиля и их параметры. Эргономика современных автомобилей и перспективы повышения комфортабельности автомобилей по параметрам эргономики.	2

Окончание таблицы 5.2.1

1	2	3	4	5
29	2	Экологическая безопасность автомобиля	Общее понятие об экологической безопасности автомобиля. Показатели экологической. Влияние токсичных компонентов вредных веществ и шума на водителя, жизнедеятельность людей и окружающую среду. Единичные и комплексные показатели выбросов вредных веществ. Улучшение экологической безопасности автомобилей.	2
30	2	Основы расчета и выбора параметров составных частей автомобиля	Основные требования к компоновке автомобиля. Виды нагрузок, действующих на детали автомобиля. Обоснование выбора расчетных схем агрегатов и систем автомобиля в соответствии с условиями и режимами их работы. Методика расчета и выбор параметров агрегатов и систем автомобиля.	2
Итого				60

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

№	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Общие сведения о подвижном составе автомобильного транспорта	Назначение и классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Общее устройство автомобиля.	2
2	1	Двигатели внутреннего сгорания	Классификация двигателей внутреннего сгорания. Общее устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные понятия и определения. Рабочие циклы четырех- и двухтактных двигателей внутреннего сгорания (дизельных и двигателей с искровым зажиганием).	2
3	1	Тормозная система с гидравлическим приводом	Конструктивные схемы одно- и многоконтурных гидравлических приводов. Общее устройство и принцип работы двухконтурного тормозного привода с вакуумным усилителем. Общее устройство и принцип работы двухконтурного тормозного привода с гидровакуумным усилителем. Антиблокировочные системы гидравлических приводов. Основные тенденции развития гидравлических приводов тормозов. Основные неисправности и то гидравлического привода тормозов.	2

1	2	3	4	5
4	1	Тормозная система с пневматическим приводом	Общее устройство и принцип работы одноконтурного пневмопривода тормозов. Общее устройство и принцип работы многоконтурного пневмопривода тормозов. Однопроводный и двухпроводный привод тормозов прицепа. Электropневматический привод тормозов прицепа. Антиблокировочные системы пневматических приводов тормозов. Основные тенденции развития пневматических приводов тормозов. Основные неисправности и ТО пневматического привода тормозов.	2
5	2	Предмет изучения раздела «Теория автомобиля»	Цель и задачи раздела. Роль раздела в решении проблем совершенствования автомобилей. Эксплуатационные свойства и их оценочные показатели. Тенденции в улучшении эксплуатационных свойств автомобилей. Вклад отечественных ученых в развитие раздела.	2
6	2	Тягово-скоростные свойства автомобиля	Показатели тягово-скоростных свойств автомобиля. Уравнение прямолинейного движения автомобиля. Тяговый баланс автомобиля. Динамическая характеристика и ее анализ. Мощностной баланс автомобиля. Разгон автомобиля. Движение автомобиля накатом. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства автомобиля. Способы улучшения тягово-скоростных свойств.	2
7	2	Тяговый расчет автомобиля	Цель и задачи тягового расчета. Выбор и обоснование исходных данных. Определение основных конструктивных параметров автомобиля на основе тягового расчета. Алгоритм тягового расчета на ЭВМ.	2
Итого				14

5.3 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

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

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. Общее устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ) (на примере двигателей ЯМЗ-240, Д-260, КАМАЗ-740). Назначение, общее устройство и принцип работы газораспределительных механизмов.	2

1	2	3	4
2	1	Системы охлаждения и смазки. Общее устройство и принцип работы системы воздушного охлаждения (на примере двигателя Д-144). Назначение, общее устройство и принцип работы системы жидкостного охлаждения (на примере изучаемых двигателей). Назначение, общее устройство и принцип работы смазочных систем (на примере изучаемых двигателей).	2
3	1	Система питания дизеля. Общее устройство и принцип работы системы питания дизеля (на примере дизелей Д-243, Д-260, ЯМЗ-238). Газодизельные системы питания.	2
4	1	Однодисковые муфты сцепления. Назначение, устройство и работа однодисковой постоянно замкнутой муфты сцепления (на примере автомобилей ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, ВАЗ-2108). Конструкция узлов и деталей муфты сцепления – ведущих частей, ведомых частей, привода. Основные неисправности и то сцепления.	2
5	1	Ведущие мосты автомобилей. Назначение, общее устройство и принцип работы ведущих мостов (на примере автомобилей ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, ГАЗ-33097, КАМАЗ-4311, МАЗ-5336). Конструкция узлов ведущих мостов – главной передачи, межколесного и межосевого дифференциалов, конечной передачи, механизма блокировки дифференциала. Основные неисправности и то ведущих мостов.	2
6	1	Ходовая часть грузовых и легковых автомобилей. Назначение, общее устройство и принцип работы ходовой части (на примере автомобилей ЗИЛ-4314, ВАЗ-2110). Конструкция узлов ходовой части грузовых автомобилей – рамы, зависимой подвески мостов, колесных движителей. Особенности конструкции кузова и независимой подвески легковых автомобилей. Основные неисправности и то ходовой части.	2
7	1	Рулевое управление. Назначение, общее устройство и работа рулевого управления без усилителей (на примере автомобилей ГАЗ-3307, ВАЗ-2108). Конструкция узлов и деталей рулевого управления – рулевого механизма, рулевого привода. Основные неисправности и то рулевого управления.	2
8	1	Тормозные механизмы. Назначение, устройство и работа тормозных механизмов (на примере автомобилей ГАЗ-3307, ВАЗ-2108). Основные неисправности и то тормозных механизмов.	2
9	1	Тормозная система с гидравлическим приводом. Назначение, общее устройство и принцип работы двухконтурной тормозной системы с гидравлическим приводом (на примере автомобилей ГАЗ-3307, ВАЗ-2110). Конструкция узлов тормозной системы – главного тормозного цилиндра, вакуумного усилителя, гидровакуумного усилителя, рабочих цилиндров, регулятора тормозных сил. Основные неисправности и то тормозной системы с гидравлическим приводом.	2

1	2	3	4
10	1	Двухдисковые муфты сцепления. Назначение, устройство и работа двухдисковой постояннозамкнутой муфты сцепления (на примере автомобилей КАМАЗ-5320, МАЗ-5336). Конструкция узлов и деталей двухдисковой муфты сцепления – ведущих частей, ведомых частей, привода. Усилители приводов сцепления. Основные неисправности и то сцепления.	2
11	1	Коробки перемены передач. Назначение, устройство и работы коробок перемены передач (КПП) (на примере автомобилей ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, КАМАЗ-5320, ВАЗ-2108). Конструкция узлов и деталей кпп – картера, валов, шестерен, синхронизаторов, механизма переключения передач. Основные неисправности и ТО КПП.	2
12	1	Раздаточные коробки. Назначение, устройство и работа раздаточной коробки (на примере автомобилей ГАЗ-33097, КАМАЗ-4311). Конструкция узлов и деталей раздаточной коробки – картера, валов, шестерен, дифференциала, механизма переключения передач. Основные неисправности и то раздаточной коробки.	2
13	1	Гидромеханические передачи. Назначение, общее устройство и принцип работы гидромеханической передачи (ГМП) (на примере автобусов ЛИАЗ-5256, ВОЛЖАНИН-5270). Конструкция узлов и деталей ГМП – гидротрансформатора, валов, фрикционных, механизма включения заднего хода, центробежного регулятора, силового регулятора, гидросистемы, электро-гидравлической системы автоматического переключения передач. Основные неисправности и то гмп.	2
14	1	Ходовая часть автобусов. Назначение, устройство и работы ходовой части автобусов (на примере автобусов ЛИАЗ-5256). Конструкция узлов и деталей ходовой части автобусов – кузова, регулируемой пневматической подвески, движителей. Основные неисправности и то ходовой части автобусов.	2
15	1	Рулевое управление с гидравлическим усилителем. Назначение, устройство и работа рулевого управления с гидравлическим усилителем (на примере автомобилей ГАЗ-3110, ЗИЛ-4314, КАМАЗ-5320). Конструкция узлов и деталей рулевого управления – рулевого механизма, рулевого привода, гидроэлементов. Основные неисправности и то рулевого управления.	2

1	2	3	4
16	1	<p>Тормозная система с пневматическим приводом.</p> <p>Назначение, устройство и работа многоконтурной тормозной системы с пневматическим приводом (на примере автомобилей ЗИЛ-4314, КАМАЗ-5320, ЛИАЗ-5256). Конструкция узлов и деталей тормозной системы – компрессора, регулятора давления, осушителя, двойного и тройного защитного клапанов, ресиверов, двухсекционного тормозного крана, регулятора тормозных сил, ограничителя давления, тормозного крана обратного действия, клапанов управления тормозами прицепа, ускорительного клапана, пневмокамер, пневмокамер с энергоаккумуляторами. Конструкция узлов и деталей тормозной системы прицепа и ее совместная работа с тормозной системой тягача. Основные неисправности и то тормозной системы с пневматическим приводом.</p>	4
17	2	<p>Техническая характеристика автомобиля.</p> <p>Методика и последовательность определения параметров автомобиля: выяснить общие сведения об автомобиле (завод-изготовитель, год выпуска и др.); определить геометрические параметры автомобиля (база, колея, клиренс, углы свеса, радиусы проходимости и др.); определить параметры двигателя (тип, тактность, число цилиндров, их расположение и др.); определить параметры трансмиссии (число ходов и ступеней в коробке передач, передаточные числа коробки, главной передачи, трансмиссии и др.); определить параметры ходовой части (колесная формула, сходжение колес, углы наклона шкворня и др.); определить массу автомобиля и ее распределение по осям автомобиля.</p>	4
18	2	<p>Определение координат центра масс автомобиля.</p> <p>Определить статические параметры колесной машины (нагрузка на одно колесо, нагрузка на передние и задние колеса, давление колес на опорную поверхность); определить показатели статической продольной и поперечной устойчивости; определить координаты центра масс с помощью подвесного динамометра.</p>	2
19	2	<p>Балансировка автомобильных колес.</p> <p>Освоить методику и приборное обеспечение для статической и динамической балансировки дисковых колес с пневмошинами. Определить на балансировочном стенде величину дисбаланса дискового колеса с пневматической шиной.</p>	4
20	2	<p>Измерительная аппаратура и приборное обеспечение для дорожных испытаний автомобиля.</p> <p>Изучить измерительную аппаратуру и приборное обеспечение, применяемые при дорожных испытаниях автомобиля. Получить практические навыки работы с измерительной аппаратурой и приборным обеспечением, применяемой при дорожных испытаниях автомобилей. Ознакомиться с отечественной системой испытаний автомобилей.</p>	2

1	2	3	4
21	2	Дорожные испытания автомобиля. Выбор и разметка дорожного участка. Оценка динамических и экономических качеств автомобиля. Провести дорожные испытания автомобиля на разгон. Провести дорожные испытания автомобиля на накат. Провести дорожные испытания автомобиля на торможение. Провести дорожные испытания автомобиля на топливную экономичность. Обработать результаты дорожных испытаний. Построить и проанализировать графики времени и пути разгона, графики времени и пути выбега при свободном накате, топливно-экономической характеристики автомобиля.	4
22	2	Экспериментальное определение коэффициента сопротивления качению и коэффициента сцепления колес с дорогой. Определить экспериментальным путем коэффициент сопротивления качению и коэффициент сцепления движителя колесной машины с грунтом. Ознакомиться с методикой испытаний, приборным обеспечением и получить навыки по обработке полученных результатов.	4
23	2	Газоаналитическая аппаратура. Освоить методику оценки токсичности и дымности отработавших газов автомобильных двигателей с помощью газоанализатора и дымомера. Изучить общее устройство и принцип работы газоанализатора и дымомера.	2
24	2	Определение экологических показателей автомобилей. Экспериментально определить содержание оксида углерода в отработавших газах и дымность отработавших газов на автомобилях, оснащенных бензиновым и дизельным двигателями соответственно с помощью газоанализатора и дымомера.	2
25	2	Исследование влияния основных параметров автомобиля на его тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Ознакомиться с объектом испытания и изучить приборное обеспечение. Изучить общее устройство и принцип работы тормозного стенда с беговыми барабанами. Порядок работы на стенде и техника безопасности. Освоить методику проведения испытаний колесной машины на стенде. Провести испытания колесной машины на стенде и оценить тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Обработать и проанализировать результаты испытаний.	2
26	2	Испытания автомобиля на управляемость. Освоить методику проведения испытаний автомобиля на управляемость в дорожных условиях. Изучить устройства, используемые при дорожных испытаниях автомобиля на управляемость. Испытать автомобиль на управляемость в дорожных условиях. Обработать и проанализировать результаты испытаний.	2
Итого			62

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	1	Система питания дизеля. Общее устройство и принцип работы системы питания дизеля. Газодизельные системы питания.	2
2	1	Тормозная система с гидравлическим приводом. Назначение, общее устройство и принцип работы двухконтурной тормозной системы с гидравлическим приводом(на примере автомобилей ГАЗ-3307, ВАЗ-2110). Конструкция узлов тормозной системы – главного тормозного цилиндра, вакуумного усилителя, гидровакуумного усилителя, рабочих цилиндров, регулятора тормозных сил. Основные неисправности и то тормозной системы с гидравлическим приводом.	2
3	1	Рулевое управление с гидравлическим усилителем. Назначение, устройство и работа рулевого управления с гидравлическим усилителем (на примере автомобилей ГАЗ-3110, ЗИЛ-4314, КАМАЗ-5320). Конструкция узлов и деталей рулевого управления – рулевого механизма, рулевого привода, гидроэлементов. Основные неисправности и то рулевого управления.	2
4	1	Тормозная система с пневматическим приводом. Назначение, устройство и работа многоконтурной тормозной системы с пневматическим приводом (на примере автомобилей ЗИЛ-4314, КАМАЗ-5320, ЛИАЗ-5256). Конструкция узлов и деталей тормозной системы – компрессора, регулятора давления, осушителя, двойного и тройного защитного клапанов, ресиверов, двухсекционного тормозного крана, регулятора тормозных сил, ограничителя давления, тормозного крана обратного действия, клапанов управления тормозами прицепа, ускорительного клапана, пневмокамер, пневмокамер с энергоаккумуляторами. Конструкция узлов и деталей тормозной системы прицепа и ее совместная работа с тормозной системой тягача. Основные неисправности и то тормозной системы с пневматическим приводом.	2
5	2	Дорожные испытания автомобиля. Выбор и разметка дорожного участка. Оценка динамических и экономических качеств автомобиля. Провести дорожные испытания автомобиля на разгон. Провести дорожные испытания автомобиля на накат. Провести дорожные испытания автомобиля на торможение. Провести дорожные испытания автомобиля на топливную экономичность. Обработать результаты дорожных испытаний. Построить и проанализировать графики времени и пути разгона, графики времени и пути выбега при свободном накате, топливно-экономической характеристики автомобиля.	4

1	2	3	4
	2	<p>Исследование влияния основных параметров автомобиля на его тягово-скоростные свойства и топливную экономичность.</p> <p>Ознакомиться с объектом испытания и изучить приборное обеспечение. Изучить общее устройство и принцип работы тормозного стенда с беговыми барабанами. Порядок работы на стенде и техника безопасности. Освоить методику проведения испытаний колесной машины на стенде. Провести испытания колесной машины на стенде и оценить тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Обработать и проанализировать результаты испытаний.</p>	2
Итого			14

Таблица 5.3.3 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	2	<p>Техническая характеристика автомобиля.</p> <p>Методика и последовательность определения параметров автомобиля: выяснить общие сведения об автомобиле; определить геометрические параметры автомобиля; определить параметры двигателя; определить параметры трансмиссии (число ходов и ступеней в коробке передач, передаточные числа коробки, главной передачи, трансмиссии и др.); определить параметры ходовой части (колесная формула, сходжение колес, углы наклона шкворня и др.); определить массу автомобиля и ее распределение по осям автомобиля.</p>	4
2	2	<p>Определение координат центра масс автомобиля.</p> <p>Определить статические параметры колесной машины (нагрузка на одно колесо, нагрузка на передние и задние колеса, давление колес на опорную поверхность); определить показатели статической продольной и поперечной устойчивости; определить координаты центра масс с помощью подвесного динамометра.</p>	2
3	2	<p>Дорожные испытания автомобиля.</p> <p>Выбор и разметка дорожного участка. Оценка динамических и экономических качеств автомобиля. Провести дорожные испытания автомобиля на разгон. Провести дорожные испытания автомобиля на накат. Провести дорожные испытания автомобиля на торможение. Провести дорожные испытания автомобиля на топливную экономичность. Обработать результаты дорожных испытаний. Построить и проанализировать графики времени и пути разгона, графики времени и пути выбега при свободном накате, топливно-экономической характеристики автомобиля.</p>	4

1	2	3	4
4	2	Исследование влияния основных параметров автомобиля на его тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Ознакомиться с объектом испытания и изучить приборное обеспечение. Изучить общее устройство и принцип работы тормозного стенда с беговыми барабанами. Порядок работы на стенде и техника безопасности. Освоить методику проведения испытаний колесной машины на стенде. Провести испытания колесной машины на стенде и оценить тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Обработать и проанализировать результаты испытаний.	2
Итого			12

Таблица 5.3.4 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	2	Дорожные испытания автомобиля. Выбор и разметка дорожного участка. Оценка динамических и экономических качеств автомобиля. Провести дорожные испытания автомобиля на разгон. Провести дорожные испытания автомобиля на накат. Провести дорожные испытания автомобиля на торможение. Провести дорожные испытания автомобиля на топливную экономичность. Обработать результаты дорожных испытаний. Построить и проанализировать графики времени и пути разгона, графики времени и пути выбега при свободном накате, топливно-экономической характеристики автомобиля.	4
2	2	Исследование влияния основных параметров автомобиля на его тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Ознакомиться с объектом испытания и изучить приборное обеспечение. Изучить общее устройство и принцип работы тормозного стенда с беговыми барабанами. Порядок работы на стенде и техника безопасности. Освоить методику проведения испытаний колесной машины на стенде. Провести испытания колесной машины на стенде и оценить тягово-скоростные свойства и топливную экономичность. Обработать и проанализировать результаты испытаний.	2
Итого			6

Таблица 5.3.5 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	Общая динамика автомобиля Решение задач по теме занятия	2
2	2	Динамика прямолинейного и криволинейного движения автомобиля. Тормозная динамика автомобиля Решение задач по теме занятия	2
3	2	Тяговый расчет автомобиля Решение задач по теме занятия	2
4	2	Топливная экономичность автомобиля Решение задач по теме занятия	2
5	2	Управляемость и устойчивость автомобиля Решение задач по теме занятия	2
6	2	Проходимость и плавность хода автомобиля Решение задач по теме занятия	2
7	2	Техническая экспертиза дорожно-транспортных происшествий. Экологическая безопасность автомобиля Решение задач по теме занятия	2
Итого			14

Таблица 5.3.6 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	Общая динамика автомобиля Решение задач по теме занятия	2
2	2	Тяговый расчет автомобиля Решение задач по теме занятия	2
Итого			4

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

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

№	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	62
2	Выполнение курсовой работы	27,8
3	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1)	22
4	Подготовка к сдаче экзамена	33,65
Итого		145,45

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

№	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	56
2	Выполнение курсовой работы	85,7
3	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.2)	102
4	Подготовка к сдаче экзамена	8,65
Итого		252,35

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	1	История развития автомобилестроения и производства транспортно-технологических машин в России и за рубежом. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 31 (ИД-1ПК-1); У1 (ИД-1ПК-1); В1 (ИД-1ПК-1); 32 (ИД-1ПК-1); У2 (ИД-1ПК-1); В2 (ИД-1ПК-1) <i>Тестирование.</i> 31 (ИД-1ПК-1); У1 (ИД-1ПК-1); В1 (ИД-1ПК-1); 32 (ИД-1ПК-1); У2 (ИД-1ПК-1); В2 (ИД-1ПК-1)	2	1, 4, 5
2	1	Общее устройство и назначение основных элементов автомобилей. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 31 (ИД-1ПК-1); У1 (ИД-1ПК-1); В1 (ИД-1ПК-1); 32 (ИД-1ПК-1); У2 (ИД-1ПК-1); В2 (ИД-1ПК-1) <i>Тестирование.</i> 31 (ИД-1ПК-1); У1 (ИД-1ПК-1); В1 (ИД-1ПК-1); 32 (ИД-1ПК-1); У2 (ИД-1ПК-1); В2 (ИД-1ПК-1)	2	1, 4, 5
3	1	Классификация ДВС. Основные понятия и определения. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 31 (ИД-1ПК-1); У1 (ИД-1ПК-1); В1 (ИД-1ПК-1); 32 (ИД-1ПК-1); У2 (ИД-1ПК-1); В2 (ИД-1ПК-1) <i>Тестирование.</i> 31 (ИД-1ПК-1); У1 (ИД-1ПК-1); В1 (ИД-1ПК-1); 32 (ИД-1ПК-1); У2 (ИД-1ПК-1); В2 (ИД-1ПК-1)	2	1, 4, 5

Продолжение таблицы 6.1.1

1	2	3	4	5
4	1	Рабочие циклы четырех- и двухтактных ДВС. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 31 (ИД-1 _{ПК-1}); У1 (ИД-1 _{ПК-1}); В1 (ИД-1 _{ПК-1}); 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 31 (ИД-1 _{ПК-1}); У1 (ИД-1 _{ПК-1}); В1 (ИД-1 _{ПК-1}); 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
5	1	Работа многоцилиндрового ДВС. Последовательность чередования тактов у двух-, четырех-, шести-, восьми- и двенадцатицилиндровых рядных и V-образных ДВС. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
6	1	Основные типы трансмиссий. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
7	1	Классификация муфт сцепления, коробок передач, раздаточных коробок. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
8	1	Карданные передачи и промежуточные соединения. Назначение, устройство и работа карданных передач с шарнирами равных и неравных угловых скоростей. Назначение и устройство промежуточных соединений. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
9	1	Регулировка зацепления главной передачи. Регулировка натяга подшипников вала-шестерни и дифференциала, бокового зазора и положения пятна контакта в зацеплении. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5

Окончание таблицы 6.1.1

1	2	3	4	5
10	1	Вспомогательное оборудование автомобилей. Устройство кабин грузовых автомобилей. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
11	1	Рабочее оборудование автомобилей. Назначение, устройство и работа грузовой платформы, буксирного устройства, седельно-сцепного устройства, лебедки. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2	1, 4, 5
Итого			22	

Таблица 6.1.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	История развития автомобилестроения и производства транспортно-технологических машин в России и за рубежом. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 31 (ИД-1 _{ПК-1}); У1 (ИД-1 _{ПК-1}); В1 (ИД-1 _{ПК-1}); 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 31 (ИД-1 _{ПК-1}); У1 (ИД-1 _{ПК-1}); В1 (ИД-1 _{ПК-1}); 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	6	1, 4, 5
2	1	Общее устройство и назначение основных элементов автомобилей. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 31 (ИД-1 _{ПК-1}); У1 (ИД-1 _{ПК-1}); В1 (ИД-1 _{ПК-1}); 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 31 (ИД-1 _{ПК-1}); У1 (ИД-1 _{ПК-1}); В1 (ИД-1 _{ПК-1}); 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	6	1, 4, 5

Продолжение таблицы 6.1.2

1	2	3	4	5
3	1	<p>Классификация ДВС. Основные понятия и определения.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>31 (ИД-1_{ПК-1}); У1 (ИД-1_{ПК-1}); В1 (ИД-1_{ПК-1}); 32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>31 (ИД-1_{ПК-1}); У1 (ИД-1_{ПК-1}); В1 (ИД-1_{ПК-1}); 32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
4	1	<p>Рабочие циклы четырех- и двухтактных ДВС.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>31 (ИД-1_{ПК-1}); У1 (ИД-1_{ПК-1}); В1 (ИД-1_{ПК-1}); 32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>31 (ИД-1_{ПК-1}); У1 (ИД-1_{ПК-1}); В1 (ИД-1_{ПК-1}); 32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
5	1	<p>Работа многоцилиндрового ДВС. Последовательность чередования тактов у двух-, четырех-, шести-, восьми- и двенадцатицилиндровых рядных и V-образных ДВС.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>31 (ИД-1_{ПК-1}); У1 (ИД-1_{ПК-1}); В1 (ИД-1_{ПК-1}); 32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>31 (ИД-1_{ПК-1}); У1 (ИД-1_{ПК-1}); В1 (ИД-1_{ПК-1}); 32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
6	1	<p>Основные типы трансмиссий.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
7	1	<p>Ведущие мосты. Механизмы блокировки дифференциалов.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
8	1	<p>Ходовая часть автомобилей. Типы остовов. Общее устройство подвесок и движителей.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5

Продолжение таблицы 6.1.2

1	2	3	4	5
9	1	<p>Рулевое управление. Способы поворота автомобиля.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
10	1	<p>Классификация муфт сцепления, коробок передач, раздаточных коробок. Общее устройство и принцип работы коробки перемены передач. Назначение и устройство раздаточных коробок.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
11	1	<p>Гидромеханическая передача. Назначение, общее устройство и принцип работы гидродинамических передач.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
12	1	<p>Карданные передачи и промежуточные соединения. Назначение, устройство и работа карданных передач с шарнирами равных и неравных угловых скоростей. Назначение и устройство промежуточных соединений.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
13	1	<p>Регулировка зацепления главной передачи. Регулировка натяга подшипников вала-шестерни и дифференциала, бокового зазора и положения пятна контакта в зацеплении.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5
14	1	<p>Рулевое управление с усилителями. Общее устройство и принцип работы гидравлического, электрического и пневматического усилителей рулевого управления.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p>32 (ИД-1_{ПК-1}); У2 (ИД-1_{ПК-1}); В2 (ИД-1_{ПК-1})</p>	6	1, 4, 5

1	2	3	4	5
15	1	Тормозная система с пневматическим приводом. Общее устройство и принцип работы одноприводного привода тормозов. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	6	1, 4, 5
16	1	Вспомогательное оборудование автомобилей. Устройство кабин автомобилей. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	6	1, 4, 5
17	1	Рабочее оборудование автомобилей. Назначение, устройство и работа грузовой платформы, буксирного устройства, седельно-сцепного устройства, лебедки. <i>Подготовка к сдаче зачета с оценкой.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1}) <i>Тестирование.</i> 32 (ИД-1 _{ПК-1}); У2 (ИД-1 _{ПК-1}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	6	1, 4, 5
Итого			102	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

На лекциях излагается теоретический материал. При этом используются наглядные пособия в виде плакатов, слайдов, видеофильмов, узлов автомобилей, действующих макетов и др.

Цель практических занятий:

- научить студентов выполнять тяговый расчет автомобиля, рассчитывать показатели, характеризующие общую и тормозную динамику, топливную экономичность, экологическую безопасность, устойчивость, управляемость и проходимость автомобиля и пр.;

- научить методике решения задач по теории автомобиля.

Выполнение лабораторных работ имеет цель:

- дать возможность подробно ознакомиться с устройством узлов и агрегатов транспортно-технологических машин;

- научить студентов методике проведения регулировок узлов и агрегатов транспортно-технологических машин;

- выработать умение анализировать достоинства и недостатки конструкций узлов и агрегатов транспортно-технологических машин.

- научить студентов методике проведения лабораторных, стендовых, дорожных и иных видов испытаний транспортно-технологических машин и оборудования;

- научить студентов применять измерительно-регистрирующие комплексы (ИРК) для лабораторных и эксплуатационных испытаний ДВС;

- научить обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментальных исследований, сравнивать их с теоретическими положениями.

Для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория, оборудованная стендами, разрезами, отдельными узлами и деталями транспортно-технологических машин.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, конспектирование некоторых разделов курса, выполнение домашних заданий, подготовку к сдаче зачета с оценкой и экзамена.

Формы контроля освоения дисциплины: устный опрос, проверка контрольных заданий, тестирование, ежемесячные аттестации, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен.

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии, рассматриваемые вопросы и планируемые результаты обучения	Время, ч
2	Пр	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Техническая экспертиза дорожно-транспортных происшествий. Экологическая безопасность автомобиля» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Определение координат центра масс автомобиля» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Балансировка автомобильных колес» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	4
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Экспериментальное определение коэффициента сопротивления качению и коэффициента сцепления колес с дорогой» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	4
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Определение экологических показателей автомобилей» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2
Итого			14

Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии, рассматриваемые вопросы и планируемые результаты обучения	Время, ч.
2	Пр	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Тяговый расчет автомобиля» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. «Дорожные испытания автомобиля» ЗЗ (ИД-1 _{УК-2}); УЗ (ИД-1 _{УК-2}); ВЗ (ИД-1 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-2 _{УК-2}); УЗ (ИД-2 _{УК-2}); ВЗ (ИД-2 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-3 _{УК-2}); УЗ (ИД-3 _{УК-2}); ВЗ (ИД-3 _{УК-2}); ЗЗ (ИД-4 _{УК-2}); УЗ (ИД-4 _{УК-2}); ВЗ (ИД-4 _{УК-2}); В2 (ИД-1 _{ПК-1})	4
Итого			6

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТ- НО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

9.1.1 Основная литература

Таблица 9.1.1 – Основная литература

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Уханов, А.П. Конструкция и основы теории транспортных машин: учеб. пособие / Д.А. Уханов, М.В. Рыблов; А.П. Уханов. — Пенза: РИО ПГСХА, 2015. — 229 с.: ил. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/331245 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-
2	Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 188 с.	25	29
3	Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов [электронный ресурс]: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 188 с. https://e.lanbook.com/book/108474		-
4	Селиванов, Н. И. Эксплуатационные свойства автомобиля: учебное пособие / Н. И. Селиванов. — Красноярск: КрасГАУ, 2010. — 222 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. Пользователей https://e.lanbook.com/book/90804 (дата обращения: 18.03.2020)		

9.1.2 Дополнительная литература

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
5	Уханов, А.П. Автомобили. Испытания : лаб. практикум / Д.А. Уханов; А.П. Уханов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— 126 с. : ил. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/275913 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-
6	Уханов, А.П. Автомобили. Испытания: рабочая тетрадь / Д.А. Уханов; А.П. Уханов .— Пенза: РИО ПГСХА, 2014 .— 41 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/275912 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-

9.1.3 Собственные методические издания кафедры

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры

№ п/ п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Уханов, А.П. Конструкция и основы теории транспортных машин: учеб. пособие / Д.А. Уханов, М.В. Рыблов; А.П. Уханов.— Пенза: РИО ПГСХА, 2015. — 229 с.: ил. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/331245 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-
2	Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. – электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 188 с.	25	29
3	Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов [электронный ресурс]: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. – электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 188 с. https://e.lanbook.com/book/108474	-	
5	Уханов, А.П. Автомобили. Испытания : лаб. практикум / Д.А. Уханов; А.П. Уханов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— 126 с. : ил. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/275913 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-
6	Уханов, А.П. Автомобили. Испытания: рабочая тетрадь / Д.А. Уханов; А.П. Уханов .— Пенза: РИО ПГСХА, 2014 .— 41 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/275912 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-
7	Уханов, А.П. Автомобили. Тягово-динамический расчет / Д.А. Уханов, А.П. Быченин; А.П. Уханов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .— 176 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/349442 (дата обращения: 22.11.2023)	-	-

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика». Электронный ресурс.	свободный http://www.bibliorossica.com Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
2	Библиотека «Книгосайт». Электронный ресурс.	свободный http://knigosite.ru Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
3	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (www.rucont.ru)- сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – 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.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (собственная генерация)	<p>https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true (информация в свободном доступе)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы аудитория 3116 <i>Абонемент технической литературы</i></p> <p>Помещение для самостоятельной работы аудитория 3383</p>
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»	<p>www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль))</p> <p>Лицензионный договор №РКТ-063/20 от 16 сентября 2020 г.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы аудитория 3116 <i>Абонемент технической литературы</i></p> <p>Помещение для самостоятельной работы аудитория 3383</p>
3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	<p>http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль))</p> <p>Договор №4458эбс от 27 апреля 2020 г.)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы аудитория 3116 <i>Абонемент технической литературы</i></p> <p>Помещение для самостоятельной работы аудитория 3383</p>

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»)

№ n/n	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – 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» (http://e.lanbook.com) – 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 «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» http://urait.ru/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7	Электронно-библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных

	moscow.ru)-сторонняя	ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnshb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p>
10	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – 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.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Объем записей – более 28,3 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsbh.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы	Доступ свободный с любого компьютера локальной

		<p>Авторефераты</p> <p>Статьи</p> <p>БД «ГМО»</p>	сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	<p>Сводный каталог библиотек АПК</p> <p>http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R</p>	<p>Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс.</p> <p>Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.</p>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	<p>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»</p> <p>(https://e.lanbook.com/) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 950 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	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
6	<p>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	<p>Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя</p>	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК,

			мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронная библиотека Сбербанка (https://sberbankvip.alpinadigital.ru/) - сторонняя		
12	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного	- БД «АГРОС» - БД «AGRIS»	Доступ с любого компью-

	<p>научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ - сторонняя</p>	<p>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</p> <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Wiley url: https://onlinelibrary.wiley.com/ Wiley Journal Database – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе Wiley Online Library. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки. Глубина доступа: 2018-2022 гг.</p> <p>SAGE Publications url: https://journals.sagepub.com/ SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999-2022 гг. url: https://sk.sagepub.com/books/discipline SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1999-2022 гг.</p> <p>Springer Nature Журналы и коллекции книг издательства Springer Nature url: https://link.springer.com/ Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p>Журналы Nature url: https://www.nature.com/siteindex Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая</p>	<p>тера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p>
--	--	--	--

		<p>журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan. Глубина доступа: 2018-2022 гг. American Chemical Society url: https://pubs.acs.org/ ACS Web Editions – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии. Глубина доступа: 1996-2022 гг. American Association for the Advancement of Science url: https://science.sciencemag.org/content/by/year Science Online – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки. Глубина доступа: 1880-2022 гг. Questel url: https://www.orbit.com/ Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium) – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов. Wiley. База данных The Cochrane</p>	
--	--	--	--

		Library url: https://www.cochranelibrary.com/ The Cochrane – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кохрейновских обзорах, некохрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.	
13	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе	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.
14	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
15	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Polpred.com Обзор СМИ . Новости информагентств. Рубрикатор ЭБС: 150 О траслей и П одотраслей / 8 Ф едеральных округов и 85 С убъектов РФ / 250 С тран	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по

		и Р егионов / 600 И сточников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Г лавном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 П ерсон / В ажное / У поминания / И збранное / П оиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
16	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
17	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
18	Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (https://iq.hse.ru/) - сторонняя	Открытый образовательный ресурс	Доступ свободный
19	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных; Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня циф-	Доступ свободный

		ровизации сельского хозяйства; Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.	
20	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Открытые данные http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml	Доступ свободный
21	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
22	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
23	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://www.budget.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы 	Доступ свободный
24	Национальная платформа открытого образования (https://npod.ru/about)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
25	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя	ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.	Доступ свободный
26	Портал Национального фонда под-	На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые	Доступ свободный

	<p>готовки кадров - НФПК (https://ntf.ru/) - сторонняя</p>	<p>охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая послевузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой системы образования (содержание образования, методика обучения, учебное книгоиздание, применение новых информационных технологий, организационные и финансовые механизмы управления образовательными учреждениями и развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале.</p>	
27	<p>Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АР-БИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя</p>	<p>Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.</p>	<p>Доступ свободный</p>
28	<p>ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федерального институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации) 	<p>Доступ свободный</p>
29	<p>Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века 	<p>Доступ свободный</p>

		- Каталог обязательного экземпляра	
30	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата 	Доступ свободный
31	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	Доступ свободный
32	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	Доступ свободный
33	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
34	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг 	Доступ свободный
35	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Электронные копии изданий <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство - Архив изданий МСХ за 2019, 2018, 2017, 2016 годы Полнотекстовые архивы периодических изданий: <ul style="list-style-type: none"> - Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2007-2022) - Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2021) - Архив реферативного журнала «Инженерно-техническое обеспечение АПК» (2002-2017) Открытые отраслевые базы данных <ul style="list-style-type: none"> • Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК" • Фактографическая база дан- 	Доступ свободный

		<p>ных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства"</p> <ul style="list-style-type: none"> • База данных агротехнологий • База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники • База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации • База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации • Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех" • Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех" • БД научных исследований учреждений Минсельхоза России 	
--	--	--	--

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Объем записей – более 32,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsheb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети универси-

		Статьи БД «ГМО»	тета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	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
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной работы по IP:

			ным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (https://ebs.rgazu.ru/) – сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронная библиотека Сбербанка (https://sberbankvip.alpinadigital.ru/) - сторонняя	Для чтения offline необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения online перейти по ссылке: https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup	
12	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - БД «АГРОС» (Единый каталог)	Доступ с любого компьютера локальной сети

	<p>учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ - сторонняя</p>	<p>- БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS» ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук url: https://journals.rcsi.science/ Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2023 г. Wiley url: https://onlinelibrary.wiley.com/ Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа. Wiley Journal Database – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе Wiley Online Library. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки. Глубина доступа: 2018-2023 гг. SAGE Publications url: https://journals.sagepub.com/ SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. меж-</p>	<p>университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>
--	---	---	--

		<p>дународных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999-2023 гг. url: https://sk.sagepub.com/books/discipline SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1984-2021 гг. CNKI (China National Knowledge Infrastructure) url: https://ar.oversea.cnki.net/ Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China National Knowledge Infrastructure (CNKI). База данных объединяет полнотекстовые документы 232 англоязычных журналов, издаваемых в КНР, и 324 двуязычных журнала; свыше 13 млн рефератов; более 700 книг* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тение с экрана). Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня), докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов. В связи с процедурой государственного аудита CNKI на соответствие порядку трансграничной передачи данных в соответствии с законодательством КНР, с 1 апреля 2023 г. временно ограничен доступ к полным текстам баз данных CNKI China Dissertation and Masters' Theses и China Proceedings of Conferences на 3-6 месяцев. В связи с этим доступ к диссертациям и материалам конференций, входящим в базу данных Academic Reference, временно ограничивается. В качестве компенсации на период проведения аудита CNKI обеспечит пользователей базы данных Academic Reference доступом к коллекции научных журналов China Academic Journals Full-text Database. China Academic Journals Full-text</p>	
--	--	---	--

		<p>Database — самая полная и обновляемая база данных научных журналов материкового Китая. Включает более 8 500 названий и более 50 млн полнотекстовых статей. Политематическая коллекция содержит 99% всех китайских научных журналов. Контент распределен по 10 сериям, охватывая все академические дисциплины.</p> <p>Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</p> <p>Springer Nature Журналы и коллекции книг издательства Springer Nature url: https://link.springer.com/ Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p>Журналы Nature url: https://www.nature.com/siteindex Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan. Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p>American Chemical Society url: https://pubs.acs.org/ ACS Web Editions – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии. Глубина доступа: 1996-2023 гг.</p> <p>American Association for the Advancement of Science url: https://science.sciencemag.org/content/by/year</p> <p>Science Online – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки. Глубина доступа: 1880-2023 гг.</p>	
--	--	---	--

		<p>Questel url: https://www.orbit.com/ Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium) – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p>Wiley. База данных The Cochrane Library url: https://www.cochranelibrary.com/ The Cochrane – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кохрейновских обзорах, некохрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p>Cambridge University Press url: https://www.cambridge.org/core/ Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (CUP Full Package) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p>	
13	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов

		<p>российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</p>	<p>через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
14	<p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>
15	<p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</p>	<p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.</p> <p>Polpred.com Обзор СМИ. Новости информагентств. Рубрикатор ЭБС: 150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.</p> <p>Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>
16	<p>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя</p>	<p>Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы</p>	<p>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</p>

17	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
18	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)-сторонняя	<p>Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p>	Доступ свободный
19	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) – сторонняя	Открытые данные http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml	Доступ свободный
20	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
21	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. 	Доступ свободный

	(http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий	
22	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя	- Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы	Доступ свободный
23	Национальная платформа открытого образования (https://npood.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
24	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя	ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.	Доступ свободный
25	Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК (https://www.ntf.ru/) - сторонняя	На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая послевузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой системы образования (содержание образования, методика обучения, учебное книгоиздание, применение новых информационных технологий, организационные и финансовые механизмы управления образовательными учреждениями и развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале.	Доступ свободный
26	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть	Доступ свободный

	АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	страны, располагающая мощным со- вокупным информационным ресур- сом и современными библиотечно- информационными сервисами.	
27	ФИПС - Федеральное государ- ственное бюджетное учреждение Федеральный институт промыш- ленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД - Нормативные документы - Электронный каталог патентно- правовой и научно-технической лите- ратуры - Интернет-навигатор по патентно- информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интел- лектуальной собственности (зару- бежные публикации) 	Доступ сво- бодный
28	Библиотека им. М.Ю. Лермонто- ва (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библио- тека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифро- ванные издания Пензенской област- ной библиотеки им. М.Ю. Лермонто- ва) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	Доступ сво- бодный
29	Территориальный орган Феде- ральной службы государствен- ной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические ма- териалы - Официальные публикации Росстата 	Доступ сво- бодный
30	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сто- ронняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библио- тек России»	Доступ сво- бодный
31	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторон- няя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсаль- ная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700	Доступ сво- бодный

		года по настоящее время.	
32	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
33	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) – сторонняя	- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	Доступ свободный
34	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	<p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Открытые отраслевые базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК" • Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства" • База данных агротехнологий • База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники • База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации • База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации • Электронный каталог новых поступлений "Росинформа- 	Доступ свободный

		<p>гротех"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех" • БД научных исследований учреждений Минсельхоза России 	
--	--	---	--

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Объем записей – более 34,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?v=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;	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 регистра-

		<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	ции и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/ - сторонняя	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - Поиск в базах данных АГРОС <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений»	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 ежегодно заключаемому договору Заказ документов через


	<p>АПК»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS» <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.</p> <p>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p>Wiley <u>Wiley Online Library</u> На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley & Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли со-</p>	<p>службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>
--	---	---

		<p>временной науки. Глубина доступа: 1997–2025 гг. Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.</p> <p>Science Online (American Association for the Advancement of Science) <u>Science Online</u></p> <p>Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать. Глубина доступа: 1880–2025 гг.</p> <p>China National Knowledge Infrastructure (CNKI) <u>База данных CNKI Academic Reference (AR)</u> https://ar.oversea.cnki.net/ https://oversea.cnki.net/rus/</p> <p>China National Knowledge Infrastructure (CNKI) – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.</p> <p>Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опублико-</p>	
--	--	--	--

		<p>ванные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u> • <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u> • <u>Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</u> <p>SAGE Publications Sage Journals SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999–2025 гг. Sage Academic Books eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1984–2021 гг. Springer Nature SpringerLink Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-</p>	
--	--	---	--

		<p>доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ. Глубина доступа: 1832–2025 гг.</p> <p>SpringerMaterials SpringerMaterials – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.</p> <p>Springer Nature Experiments Springer Nature Experiments – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</p> <p>Nature Publishing Group Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих 	
--	--	--	--

		<p>на науку, учёных и широкую общественность.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коллекция Nature Journals – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг. • Коллекция Academic journals (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук. <p>Scientific American – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.</p> <p>Cambridge University Press <u>Платформа Cambridge Core</u></p> <p>Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по</p>	
--	--	--	--

		<p>различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг.</p> <p>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук url: https://journals.rcsi.science/ Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г. По вопросам доступа обращайтесь по адресу: sln@cnsheb.ru</p>	
11	<p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе 	<p>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.</p>
12	<p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>
13	<p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</p>	<p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Polpred.com Обзор СМИ. Новости информгентств. Рубрикатор ЭБС: 150  траслей</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>

		и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интер- вью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Лич- ный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Ин- тернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тыся- чи рубрик. Агропром в РФ и за рубе- жом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	
14	Справочно-правовая система «КОН- СУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судеб- ная практика, Финансовые консультации, коммента- рии законодательства, Формы документов, Меж- дународные правовые ак- ты, Технические нормы и правила. Электронные вер- сии книг и научных журна- лов, другие информацион- ные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИ- БЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная биб- лиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по раз- личным научным темам	Доступ свободный
16	Центр цифровой трансформации в сфе- ре АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Осуществляет информаци- онно-аналитическое обес- печение в рамках государ- ственной аграрной полити- ки, в том числе в области цифрового развития, уча- стия в создании и развитии государственных инфор- мационных ресурсов о со- стоянии и развитии агро- промышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика,	Доступ свободный

		<p>технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p>	
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы 	Доступ свободный
20	Национальная платформа открытого образования (https://npod.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
21	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) -/ сторон-	ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал.	Доступ свободный

	няя	Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.	
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
23	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации) 	Доступ свободный
24	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае 	Доступ свободный

		<ul style="list-style-type: none"> - Импиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	
25	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата 	Доступ свободный
26	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ http://www.nilc.ru/?p=p_skbr - сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.	Доступ свободный
27	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
28	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnayie-katalogi-rnb – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг 	Доступ свободный
29	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Электронные копии изданий: <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство - Фактографическая ин- 	Доступ свободный

		<p>формация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2010-2024)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Анонсы изданий</p> <p>Материалы конференции «ИНФОАГРО»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех" 	
--	--	---	--

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

(Редакция таблицы 10.1 от 29.08.2022 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; Аудитория 3275 <i>Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов</i>	Специализированная мебель: столы одготумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты энергонасыщенных тракторов. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL).
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3263	Специализированная мебель: доска, кафедра, стул, столы, лавки. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты по зерноуборочным и кормоуборочным комбайнам фирмы «Россельмаш». Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	Комплект лицензионного программного обеспечения: 1. MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2013 (лицензия №61403663)
3	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3123	Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одготумбовый, стол двухтумбовый, шифоньер 2-х створчатый. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распро-	Комплект лицензионного программного обеспечения: 1. MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вме-

	машин и комплексов	<i>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</i>	страняемого программного обеспечения: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовой передачи тракторов МТЗ-80 и ДТ-75М; разрез автомобиля М-412 и разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; кабинет по автоделу (макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей); настенные стенды по изучению электрооборудования, гидравлической навесной системы и др. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	сте с оборудованием) 2. MS Office 2013 (лицензия №61403663)
4	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3125 <i>Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей</i>	Специализированная мебель: стол двухтумбовый, ворота секционные. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: щит пожарный; огнетушитель; действующие тракторы МТЗ-80, ДТ-75М, Т-25А; действующие автомобили ГАЗ-52 и ВАЗ-21013; разрез трактора ДТ-175С; диагностический стенд с беговыми барабанами КИ-8948; действующая раздельно-агрегатная гидронавесная система трактора МТЗ-80; стенд для установки и проверки угла опережения зажигания на двигателе ГАЗ-52; приборы для проверки технического состояния тракторов и автомобилей (компрессиметр КИ-861, ареометр, нагрузочная вилка, зарядное устройство, вулканизатор, дымометр КИД-2, газо-анализатор ГИАМ-27, люфтомер и др.); специальное оборудование (токарный станок ТВ-320, сверлильный станок М-21, точильно-шлифовальный станок ЗБ-634, электросварочный трансформатор МС-300, компрессор СО-75, пуско-зарядное устройство и др.); комплект диагностических приборов переносной КИ-13901.	Комплект лицензионного программного обеспечения: Отсутствует
5	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116	Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:	Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL);

	ческих машин и комплексов	<i>Абонемент технической литературы</i>	персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
6	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
7	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Мастерская 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	Специализированная мебель: стул, верстак, лавка. Оборудование и технические средства обучения: заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	Комплект лицензионного программного обеспечения: Отсутствует

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

(Редакция таблицы 10.1 от 28.08.2023 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3275 <i>Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов</i>	Специализированная мебель: столы однотумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: плакаты энергонасыщенных тракторов. • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки.	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3263	Специализированная мебель: доска, кафедра, стул, столы, лавки. Оборудование и технические средства обучения: проектор, экран, плакаты по зерноуборочным и кормоуборочным комбайнам фирмы «Россельмаш».	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
3	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3123 <i>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</i>	Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол однотумбовый, стол двухтумбовый, шифоньер 2-х створчатый. Оборудование и технические средства обучения: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ».	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
4	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: столы, стулья, тумбы, кресла, доска настенная. Оборудование и технические средства	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

	платационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3125 <i>Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей</i>	обучения: трактор "Кировец" К-5 (К-525); машина для выемки грунта ЭБП-11.1 (на базе трактора Беларусь-92П); трактор МТЗ-82; дизельный двигатель трактора МТЗ Д-260; курсоуказатель-тренажер "Кампус"; профессиональный стенд CR819 для испытаний форсунок Common Rail и насосов(Китай); стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок М-106; стенд для проверки технического состояния плунжерных пар М-109; стенд для проверки электрооборудования Э-250М, 000003360; типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка гидропривода с/х машин"; стенд КИ-8948 ГОСНИТИ; пflug оборотный JEEGEE 1LF-550; стенд для очистки деталей; верстаки ВП-Э; верстаки ВП-3/1,6; верстаки ВП-4/1,6; шкафы инструментальные ТС-1995/2.	освещенности
5	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет..	Доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности
6	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • SMATHStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное со-	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

(Редакция таблицы 10.1 от 28.08.2024 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3275 <i>Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов</i>	Специализированная мебель: столы одностумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: плакаты энергонасыщенных тракторов. • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки.	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3263	Специализированная мебель: доска, кафедра, стул, столы, лавки. Оборудование и технические средства обучения: проектор, экран, плакаты по зерноуборочным и кормоуборочным комбайнам фирмы «Россельмаш».	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
3	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3123 <i>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</i>	Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухтумбовый, шифоньер 2-х створчатый. Оборудование и технические средства обучения: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ».	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
4	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: столы, стулья, тумбы, кресла, доска настенная. Оборудование и технические средства	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

	платационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3125 <i>Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей</i>	обучения: трактор "Кировец" К-5 (К-525); машина для выемки грунта ЭБП-11.1 (на базе трактора Беларусь-92П); трактор МТЗ-82; дизельный двигатель трактора МТЗ Д-260; курсоуказатель-тренажер "Кампус"; профессиональный стенд CR819 для испытаний форсунок Common Rail и насосов (Китай); стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок М-106; стенд для проверки технического состояния плунжерных пар М-109; стенд для проверки электрооборудования Э-250М, 000003360; типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка гидропривода с/х машин"; стенд КИ-8948 ГОСНИТИ; пуг оборотный JEEGEE 1LF-550; стенд для очистки деталей; верстаки ВП-Э; верстаки ВП-3/1,6; верстаки ВП-4/1,6; шкафы инструментальные ТС-1995/2.	освещенности
5	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности
6	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

			<ul style="list-style-type: none"> • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	
--	--	--	---	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

(Редакция таблицы 10.1 от 28.08.2025 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3275 <i>Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов</i>	Специализированная мебель: столы однотумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: плакаты энергонасыщенных тракторов. • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки.	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3263	Специализированная мебель: доска, кафедра, стул, столы, лавки. Оборудование и технические средства обучения: проектор, экран, плакаты по зерноуборочным и кормоуборочным комбайнам фирмы «Россельмаш».	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
3	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3123 <i>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</i>	Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол однотумбовый, стол двухтумбовый, шифоньер 2-х створчатый. Оборудование и технические средства обучения: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ».	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
4	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: столы, стулья, тумбы, кресла, доска настенная. Оборудование и технические средства	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

	платационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3125 <i>Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей</i>	обучения: трактор "Кировец" К-5 (К-525); машина для выемки грунта ЭБП-11.1 (на базе трактора Беларусь-92П); трактор МТЗ-82; дизельный двигатель трактора МТЗ Д-260; курсоуказатель-тренажер "Кампус"; профессиональный стенд CR819 для испытаний форсунок Common Rail и насосов(Китай); стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок М-106; стенд для проверки технического состояния плунжерных пар М-109; стенд для проверки электрооборудования Э-250М, 000003360; типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка гидропривода с/х машин"; стенд КИ-8948 ГОСНИТИ; пług оборотный JEEGEE 1LF-550; стенд для очистки деталей; верстаки ВП-Э; верстаки ВП-3/1,6; верстаки ВП-4/1,6; шкафы инструментальные ТС-1995/2.	освещенности
5	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания учебными ресурсами</i>	Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности
6	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

			<ul style="list-style-type: none"> • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	
--	--	--	---	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОН- НЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМ- ПЛЕКСОВ»

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 предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку к сдаче зачета с оценкой;
- подготовку к сдаче экзамена.

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

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

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

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

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

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

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

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 курсовой работы

Цель выполнения курсовой работы – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков по разделам дисциплины.

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

Курсовая работа включает в себя тягово-динамический расчет автомобиля по прототипу заданной марки. Разделы должны содержать, кроме расчётной части, комментарии и выводы ко всем приводимым расчетам. В комментариях должны содержаться не только описания методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов.

Для наглядности выводов и обобщений можно привести графики, диаграммы и схемы.

Оформление курсовой работы следует осуществлять с обязательным соблюдением требований ЕСКД.

В конце работы следует привести список использованных источников литературы. Изложение текста курсовой работы должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным.

12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

1. *Амплитудно-частотная характеристика* – графическая зависимость амплитудных значений перемещений, виброскоростей и виброускорений от частоты действия возмущающей силы.

2. *Баланс сил* – соотношение между силами, движущими машину и силами, оказывающими сопротивление движению.

3. *Безопасностью движения* называется свойство машины двигаться с наименьшей вероятностью возникновения дорожно-транспортных происшествий. Это комплексное эксплуатационное свойство, связанное с управляемостью, поворачиваемостью, маневренностью, устойчивостью и тормозными свойствами.

4. *Боковой увод колеса* – свойство колеса катиться под углом к плоскости своего вращения вследствие действия боковой (поперечной) силы или отклонение вектора скорости пневмоколеса от плоскости его вращения при действии боковой силы.

5. *Вместимость* представляет собой свойство автомобиля, определяющее количество грузов или пассажиров, которые могут быть перевезены одновременно.

6. *Вынужденные колебания* – колебания системы под действием переменных сил.

7. *Динамическая характеристика* – графическая зависимость динамического фактора от установившейся скорости автомобиля на различных передачах.

8. *Динамический фактор* – отношение избыточной касательной силы тяги (отношение разности касательной силы тяги и силы сопротивления воздуха) к весу автомобиля.

9. *Долговечность* – это свойство машины работать без интенсивного изнашивания отдельных деталей, механизмов и систем, вызывающего прекращение эксплуатации автомобиля.

10. *Дорожный просвет (клиренс)* – расстояние от наиболее низко расположенных точек машины до опорной поверхности.

11. *Коэффициент использования грузоподъемности* – отношение массы (веса) фактически перевозимого груза к массе (весу) номинальной грузоподъемности.

12. *Коэффициент использования сцепного веса* – отношение веса, приходящего на ведущие колеса, к полному весу машины.

13. *Коэффициент обтекаемости* (коэффициент сопротивления воздуха) – коэффициент, учитывающий лобовое сопротивление (форму автомобиля) и дополнительные виды сопротивлений, связанных с выступающими частями автомобиля, качеством покрытия кузова и внутренним сопротивлением.

14. *Коэффициент полезного действия* – отношение мощности механических и гидравлических потерь к эффективной мощности и характеризует потерю мощности при передаче её от двигателя к ведущим колесам.

15. *Коэффициент поперечной устойчивости* – половина отношения ширины колеи машины к высоте центра масс (тяжести).

16. *Коэффициент сопротивления качению* – отношение силы сопротивления качению колеса к результирующим нормальным реакциям опорной поверхности, действующих на колесо.

17. *Коэффициент сопротивления боковому уводу колеса* – отношение боковой (поперечной) силы к углу увода.

18. *Коэффициент суммарного дорожного сопротивления* – коэффициент, учитывающий сопротивление качению колеса и сопротивление, связанное с подъемами или уклонами дороги.

19. *Коэффициент сцепления* – отношение силы сцепления колес с дорогой к весу машины.

20. *Коэффициент учета вращающихся масс* – коэффициент, показывающий во сколько раз мощность, затрачиваемая на разгон машины, больше мощности, необходимой для установившегося движения или во сколько раз суммарная сила инерции поступательно движущихся и вращающихся масс машины больше силы инерции поступательно движущихся масс.

21. *Коэффициент эффективности торможения* – коэффициент, показывающий во сколько раз действительно (фактическое) замедление машины меньше теоретического, максимально возможного на данной дороге или во сколько раз действительный тормозной путь больше теоретического.

22. *Крен* – поперечный наклон подрессоренной массы машины относительно непрессоренной массы.

23. *Маневренностью* называется свойство машины поворачиваться на минимальной площади и вписываться в дорожные габариты.

24. *Минимальный радиус поворота* – расстояние от центра поворота до оси колеи переднего наружного управляемого колеса при максимальном угле его поворота.

25. *Мощность механических и гидравлических потерь трансмиссии* – потери мощности в трансмиссии, обусловленные трением в соединениях и перемешиванием масла в агрегатах трансмиссии.

26. *Мощность на ведущих колесах* – мощность, подводимая к ведущим колесам от коленчатого вала двигателя через агрегаты трансмиссии.

27. *Общий коэффициент полезного действия* – учитывает мощность, преобразуемую в тяговое усилие и мощность на ВОМ.

28. *Плавность хода* представляет собой свойство автомобиля обеспечивать защиту перевозимых пассажиров и грузов, а также систем и механизмов автомобиля от воздействия неровностей дороги.

29. *Поворачиваемость* представляет собой свойство машины отклоняться вследствие увода колес от направления движения, заданного рулевым управлением.

30. *Полный (остановочный) путь* – путь, проходимый машиной от момента, когда водитель заметил препятствие, до полной остановки.

31. *Приведенная жесткость подвески* – жесткость такого упругого элемента, прогиб которого равен суммарному прогибу подвески и шин при одинаковой нагрузке.

32. *Продольная база* – расстояние между осями передних и задних колес, измеренное в продольной плоскости.

33. *Продольный и поперечный радиусы проходимости* – радиусы окружностей, касательных к колесам и низшим точкам автомобиля в продольной и поперечной плоскостях.

34. *Проезжимостью* называется свойство автомобиля двигаться по плохим дорогам и вне дорог. Проезжимость характеризует степень уменьшения средней скорости движения и производительности автомобиля в указанных условиях по сравнению с хорошими дорогами.

35. *Прочностью* называется свойство машины работать без поломок и неисправностей.

36. *Свободные колебания* – колебания, в процессе которых после первоначального возмущения к системе энергия не подводится.

37. *Статический прогиб подвески* – перемещение колес относительно кузова автомобиля за счет деформации упругого элемента подвески под действием веса (силы тяжести).

38. *Топливная экономичность* – это свойство автомобиля, определяющее расходы топлива при выполнении транспортной работы.

39. *Топливная (экономическая) характеристика* – графическая зависимость путевого расхода топлива от установившейся скорости автомобиля в данных дорожных условиях.

40. *Тормозными свойствами* называются свойства машины, определяющие максимальные замедления при торможении в различных дорожных условиях и обеспечивающие неподвижное удержание его относительно поверхности дороги.

41. *Тягово-скоростными свойствами* называются свойства автомобиля, определяющие диапазоны изменения скоростей движения и максимальные ускорения разгона в различных дорожных условиях при работе в тяговом режиме.

42. *Угол переднего (или заднего) свеса* – угол между опорной поверхностью и плоскостью, касательной к окружностям наружных диаметров передних (или задних) колес и проходящей через точку контура передней (или задней) части автомобиля таким образом, чтобы все остальные точки контура оказывались с внешней стороны этого угла.

43. *Управляемостью* называется свойство машины изменять или сохранять параметры движения при воздействии водителя на рулевое управление.

44. *Устойчивость* – это свойство машины сохранять направление движения и противостоять силам, стремящимся вызвать занос или опрокидывание машины.

45. *Центр крена передней (или задней) подвесок* – точка пересечения оси крена с плоскостью, проходящей перпендикулярно опорной поверхности через ось передних (или задних) колес.

46. *Центр масс (центр тяжести)* – точка приложения массы (веса) машины.

47. *Центр парусности (метацентр)* – точка приложения силы сопротивления воздуха или это геометрический центр плоскости лобовой поверхности, спроектированной на плоскость, перпендикулярную направлению движения.

48. *Ширина колеи* (передних (или задних) колес) – расстояние между серединами колес, измеренное в горизонтальной плоскости.

49. *Экологичность* – это свойство машины минимально загрязнять окружающую среду отработавшими газами и шумом.

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
«Конструкция и эксплуатационные свойства
транспортно-технологических машин и комплексов»
одобренной методической комиссией инженерного
факультета (протокол №8 от 05.04.2021 г.)
и утвержденной деканом 05.04.2021 г.

_____ А.В. Поликанов

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

Направление подготовки
23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Направленность (профиль) программы
«Автомобили и автомобильное хозяйство»

(программа бакалавриата)

Квалификация
«БАКАЛАВР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

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

Таблица 1.1 – Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	ИД-1_{УК-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	ЗЗ (ИД-1_{УК-2}) – знать: методы оптимального решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы
		УЗ (ИД-1_{УК-2}) – уметь: формировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы и определять ожидаемые результаты их решения
		ВЗ (ИД-1_{УК-2}) – владеть: методикой оптимального решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы
	ИД-2_{УК-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ЗЗ (ИД-2_{УК-2}) – знать: методы определения оптимального способа решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурсными ограничениями и правовыми нормами
		УЗ (ИД-2_{УК-2}) – уметь: выбирать метод нахождения оптимального решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурсными ограничениями и правовыми нормами
		ВЗ (ИД-2_{УК-2}) – владеть: методикой нахождения оптимального способа решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурсными ограничениями и правовыми нормами

	ИД-3_{ук-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	ЗЗ (ИД-3_{ук-2}) – знать: методы достижения заявленного качества при решении конкретных задач курсовой работы за установленное время
		УЗ (ИД-3_{ук-2}) – уметь: выбирать метод достижения заявленного качества при решении конкретных задач курсовой работы за установленное время
		ВЗ (ИД-3_{ук-2}) – владеть: методикой достижения заявленного качества решения конкретных задач курсовой работы за установленное время
	ИД-4_{ук-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	ЗЗ (ИД-4_{ук-2}) – знать: принципы производственных систем при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)
		УЗ (ИД-4_{ук-2}) – уметь: проводить работу по планированию трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)
		ВЗ (ИД-4_{ук-2}) – владеть: подготовкой предложений по оптимизации трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)

<p>ПК-1: Способен к модернизации и совершенствованию конструкции транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности.</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов</p>	<p>З1 (ИД-1_{ПК-1}) – знать: особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)</p>
		<p>У1 (ИД-1_{ПК-1}) – уметь: контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков поверки инструментов, оснастки и оборудования, применяемых для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)</p>
		<p>В1 (ИД-1_{ПК-1}) – владеть: проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 ТФ. 3.4.1 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)</p>

		<p>З2 (ИД-1_{ПК-1}) – знать: конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</p> <p>У2 (ИД-1_{ПК-1}) – уметь: анализировать технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</p> <p>В2 (ИД-1_{ПК-1}) – владеть: контролировать качеством выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</p>
--	--	--

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

№ п п	Контролируемые разделы дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	Конструкция автомобилей	ПК-1: Способен к модернизации и совершенствованию конструкции транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности.	ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	З1 (ИД-1_{ПК-1}) – знать: особенности конструкции авто-транспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)	<u>Очная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой
				У1 (ИД-1_{ПК-1}) – уметь контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков поверки инструментов, оснастки и оборудования, применяемых для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)	<u>Очная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой
				В1 (ИД-1_{ПК-1}) – владеть:	<u>Очная форма</u>

				<p>проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/01.5 ТФ. 3.4.1 «Материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов в процессе оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобиле»)</p>	<p><u>обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой</p>
				<p>32 (ИД-1_{ПК-1}) – знать: конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> собеседование, тестирование, зачет с оценкой</p>
				<p>У2 (ИД-1_{ПК-1}) – уметь: анализировать технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой</p>
				<p>В2 (ИД-1_{ПК-1}) – владеть: контролировать качеством выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, зачет с оценкой</p>

2	Теория автомо- биля	УК-2: спосо- бен определять круг задач в рамках постав- ленной цели и выбирать опти- мальные спосо- бы их решения, исходя из дей- ствующих пра- вовых норм, имеющихся ре- сурсов и огра- ничений	ИД-1_{УК-2} – Форму- лирует в рамках поставленной цели проекта совокуп- ность взаимосвя- занных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожида- емые результаты решения выделен- ных задач	ЗЗ (ИД-1_{УК-2}) – знать: мето- ды оптимального решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели курсовой работы	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				УЗ (ИД-1_{УК-2}) – уметь: фор- мировать совокупность вза- имосвязанных задач в рам- ках поставленной цели кур- совой работы и определять ожидаемые результаты их решения	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				ВЗ (ИД-1_{УК-2}) – владеть: ме- тодикой оптимального ре- шения взаимосвязанных за- дач в рамках поставленной цели курсовой работы	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
			ИД-2_{УК-2} – Проек- тирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный спо- соб ее решения, исходя из дей- ствующих право- вых норм и имею- щихся ресурсов и ограничений	ЗЗ (ИД-2_{УК-2}) – знать: мето- ды определения оптималь- ного способа решения кон- кретной задачи курсовой работы с заданными ресурс- ными ограничениями и пра- вовыми нормами	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				УЗ (ИД-2_{УК-2}) – уметь: вы- бирать метод нахождения оптимального решения кон- кретной задачи курсовой работы с заданными ресурс- ными ограничениями и пра- вовыми нормами	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				ВЗ (ИД-2_{УК-2}) – владеть: ме- тодикой нахождения опти- мального способа решения конкретной задачи курсовой работы с заданными ресурс- ными ограничениями и пра- вовыми нормами	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
			ИД-3_{УК-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленно- го качества и за установленное время	ЗЗ (ИД-3_{УК-2}) – знать: мето- ды достижения заявленного качества при решении кон- кретных задач курсовой ра- боты за установленное вре- мя	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				УЗ (ИД-3_{УК-2}) – уметь: вы- бирать метод достижения заявленного качества при решении конкретных задач курсовой работы за установ-	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма</u>

				ленное время	<u>обучения:</u> курсовая работа
				ВЗ (ИД-3_{ук-2}) – владеть: методикой достижения заявленного качества решения конкретных задач курсовой работы за установленное время	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				ИД-4_{ук-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	ЗЗ (ИД-4_{ук-2}) – знать: принципы производственных систем при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)
				УЗ (ИД-4_{ук-2}) – уметь: проводить работу по планированию трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
				ВЗ (ИД-4_{ук-2}) – владеть: подготовкой предложений по оптимизации трудовых ресурсов при производстве транспортных средств и оборудования (ПС 31.001 код В/03.7 ТФ 3.2.3 «Планирование трудовых ресурсов для обеспечения выполнения заданных объемов производства транспортных средств и оборудования»)	<u>Очная форма обучения:</u> курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> курсовая работа
		ПК-1: Способен к модернизации и совершенствованию конструкции транспортно-технологических машин и их компонентов	ИД-1_{пк-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	В2 (ИД-1_{пк-1}) – владеть: контролировать качеством выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов (ПС 31.004 код D/02.5 ТФ. 3.4.2 «Организация работ по техническому обслужива-	<u>Очная форма обучения:</u> тестирование, курсовая работа, экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> тестирование, курсовая работа,

		с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности.		нию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении»)	экзамен
--	--	--	--	--	---------

3. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Электропривод и электрооборудование автотранспортных предприятий»

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Собеседование	Тестирование	Расчетно-графическая работа	Контрольная работа	Доклад	Курсовая работа	Зачёт с оценкой	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы к собеседованию	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Комплект заданий для выполнения контрольной работы	Темы докладов	Комплект заданий для выполнения курсовой работы	Вопросы к зачёту с оценкой	Вопросы к экзамену
ИД-1_{ук-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	-	-	-	-	-	+	-	-
ИД-2_{ук-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-	-	-	-	-	+	-	-
ИД-3_{ук-2} – Решает конкретные задачи проекта	-	-	-	-	-	+	-	-

заявленного качества и за установленное время								
ИД-4_{ук-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	+	-	-	-	-	+	-	-
ИД-1_{пк-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	+	+	-	-	-	+	+	+

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций УК-2 и ПК-1

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1_{УК-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидаемых результатов решения выделенных задач	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидаемых результатов решения выделенных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидаемых результатов решения выделенных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидаемых результатов решения выделенных задач
Наличие умений	при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидаемых результатов решения выделенных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидаемых результатов решения	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидае-	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определении ожидае-

		выделенных задач и	мых результатов решения выделенных задач	мых результатов решения выделенных задач
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определения ожидаемых результатов решения выделенных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определения ожидаемых результатов решения выделенных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определения ожидаемых результатов решения выделенных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также определения ожидаемых результатов решения выделенных задач
ИД-2_{УК-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Наличие умений	При проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Наличие навыков (владение опытом)	При проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Продemonстрированы базовые навыки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Продemonстрированы навыки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имею-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имею-

		ресурсов и ограничений	щихся ресурсов и ограничений	имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-3_{ук-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
Наличие умений	При решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
Наличие навыков (владение опытом)	При решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Продemonстрированы базовые навыки при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Продemonстрированы навыки при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения конкретных задач проекта заявленного качества	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения кон-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для

	и за установленное время	кретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
ИД-4_{ук-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта
Наличие умений	При публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта
Наличие навыков (владение опытом)	При публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Продemonстрированы базовые навыки при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта	Продemonстрированы навыки при публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для публичного представления результатов	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для публичного представления результа-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для публичного представления

		решения конкретной задачи проекта	тов решения конкретной задачи проекта	результатов решения конкретной задачи проекта
ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Наличие умений	При демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Наличие навыков (владение опытом)	При демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Продemonстрированы базовые навыки при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	Продemonстрированы навыки при демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имею-	Сформированность компетенции соответствует ми-	Сформированность компетенции в целом соответ-	Сформированность компетенции полностью соответ-

компетенции	щихся знаний, умений, навыков недостаточно для демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	нимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для демонстрации знаний конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
-------------	--	---	--	--

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

5.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний (Зачет с оценкой)

5.1.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний (Зачет с оценкой) по оценке освоения индикатора достижения компетенций

ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

1. Назначение, общее устройство и работа постоянно-замкнутой однодисковой муфты сцепления с периферийным расположением нажимных пружин (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство ведущих частей муфты.
2. Назначение, общее устройство и работа постоянно-замкнутой однодисковой муфты сцепления с периферийным расположением нажимных пружин (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство ведомых частей муфты.
3. Назначение, общее устройство и работа постоянно-замкнутой однодисковой муфты сцепления с периферийным расположением нажимных пружин (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство привода муфты.
4. Назначение, общее устройство и работа постоянно-замкнутой однодисковой муфты сцепления с диафрагменной конической нажимной пружиной (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство ведущих частей муфты.
5. Назначение, общее устройство и работа постоянно-замкнутой однодисковой муфты сцепления с диафрагменной конической нажимной пружиной (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство ведомых частей муфты.
6. Назначение, общее устройство и работа постоянно-замкнутой однодисковой муфты сцепления с диафрагменной конической нажимной пружиной (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство беззазорного привода муфты.

7. Назначение, общее устройство и работа двухдисковой постоянно-замкнутой муфты сцепления (на примере автомобиля КамАЗ или другого, оснащенного подобной муфтой сцепления). Устройство ведущих частей.
8. Назначение, общее устройство и работа трехвальной коробки перемены передач (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобной коробкой перемены передач). Устройство и работа синхронизатора.
9. Назначение, общее устройство и работа трехвальной коробки перемены передач (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобной коробкой перемены передач). Устройство и работа механизма переключения передач.
10. Назначение, устройство и работа двухступенчатого делителя коробки передач (на примере автомобиля КАМАЗ-53215 или другого, оснащенного подобной коробкой перемены передач).
11. Назначение, общее устройство и работа двухвальной коробки перемены передач (на примере автомобиля ВАЗ-2110 или другого, оснащенного подобной коробкой перемены передач). Устройство и работа синхронизатора.
12. Назначение, устройство и работа двухступенчатой раздаточной коробки с блокированным приводом мостов (на примере автомобиля ЗИЛ-131Н или другого автомобиля, оснащенного подобной раздаточной коробкой).
13. Назначение, устройство и работа двухступенчатой раздаточной коробки с дифференциальным приводом мостов (на примере автомобиля КАМАЗ-4311 или другого, оснащенного подобной раздаточной коробкой).
14. Назначение, устройство и работа карданных передач с шарнирами неравных угловых скоростей (на примере автомобилей, оснащенных подобными передачами).
15. Назначение, устройство и работа карданных передач с шарнирами равных угловых скоростей (на примере автомобилей, оснащенных подобными передачами).
16. Назначение, устройство и работа межосевого дифференциала в приводе среднего и заднего ведущих мостов (на примере автомобиля КАМАЗ-53215 или другого, оснащенного подобным дифференциалом).

17. Назначение, устройство и работа ведущего моста с одинарной главной передачей (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобным ведущим мостом).
18. Назначение, устройство и работа ведущего моста с одинарной главной передачей (на примере автомобиля ВАЗ-2107 или другого, оснащенного подобным ведущим мостом).
19. Назначение, устройство и работа ведущего моста с двойной разнесенной главной передачей (на примере автобуса ЛиАЗ-5256 или другого автомобиля, оснащенного подобным ведущим мостом).
20. Назначение, устройство и работа ведущего моста с двойной центральной главной передачей (на примере автомобиля КамАЗ-53215 или другого, оснащенного подобным ведущим мостом).
21. Назначение, устройство и работа независимой телескопической подвески (на примере автомобиля ВАЗ-2110 или другого, оснащенного подобной подвеской).
22. Назначение, общее устройство и работа независимой рычажной подвески (на примере автомобиля ВАЗ-2107 или другого, оснащенного подобной подвеской). Устройство и работа упругих и направляющих элементов.
23. Назначение, общее устройство и работа независимой рычажной подвески (на примере автомобиля ВАЗ-2107 или другого, оснащенного подобной подвеской). Устройство и работа гидравлического амортизатора.
24. Назначение, общее устройство и работа зависимой пружинной подвески (на примере любого автомобиля, оснащенного подобной подвеской). Устройство и работа амортизатора.
25. Назначение, общее устройство и работа зависимой рессорной подвески (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобной подвеской). Устройство рессоры и стабилизатора поперечной устойчивости.
26. Назначение, общее устройство и работа зависимой рессорной подвески (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобной подвеской). Устройство и работа гидравлического амортизатора.
27. Назначение, устройство и работа зависимой балансирной подвески среднего и заднего мостов (на примере автомобиля КамАЗ-53215 или другого, оснащенного подобной подвеской).

28. Виды и маркировка пневматических шин.
29. Общее устройство пневматического колеса. Устройство пневматической шины.
30. Общее устройство пневматического колеса. Устройство диска и обода.
31. Назначение, устройство и работа рулевого управления с реечным рулевым механизмом (на примере автомобиля ВАЗ-2110 или другого, оснащенного подобным рулевым механизмом).
32. Назначение, устройство и работа рулевого управления с рулевым механизмом типа червяк-ролик (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобным рулевым механизмом).
33. Поперечный наклон шкворня, его назначение.
34. Продольный наклон шкворня, его назначение.
35. Схождение управляемых колес, его назначение.
36. Развал управляемых колес, его назначение.
37. Назначение, устройство и работа барабанного тормозного механизма с фиксированными колодками (на примере автомобиля ГАЗ-3309 или другого, оснащенного подобными тормозными механизмами).
38. Назначение, устройство и работа дисковых тормозных механизмов с подвижными цилиндрами (с плавающей скобой) (на примере автомобилей ВАЗ-2110 или других, оснащенных подобными механизмами).
39. Назначение, устройство и работа дисковых тормозных механизмов с неподвижными цилиндрами (на примере автомобиля ЗИЛ-5301 или других, оснащенных подобными механизмами).
40. Назначение, устройство и работа барабанного тормозного механизма с плавающими колодками (на примере автомобиля ВАЗ-2110 или другого, оснащенного подобными тормозными механизмами). Устройство и работа механизма автоматической регулировки зазора между колодкой и барабаном.
41. Основные неисправности муфты сцепления.
42. Эксплуатационная регулировка привода муфты сцепления (на примере любого автомобиля).

43. Сборочная регулировка привода муфты сцепления (на примере любого автомобиля).
44. Основные неисправности коробки перемены передач.
45. Основные неисправности раздаточных коробок.
46. Основные неисправности карданных передач.
47. Основные неисправности ведущих мостов.
48. Регулировка подшипников главной передачи ведущего моста (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобной главной передачей). Назначение и порядок проведения операции.
49. Регулировка подшипников главной передачи ведущего моста (на примере автомобиля ВАЗ-2107 или другого, оснащенного подобной главной передачей). Назначение и порядок проведения операции.
50. Регулировка бокового зазора в зацеплении главной передачи ведущего моста (на примере любого автомобиля). Назначение и порядок проведения операций.
51. Проверка пятна контакта в зацеплении главной передачи ведущего моста (на примере любого автомобиля). Назначение и порядок проведения операций.
52. Основные неисправности подвески.
53. Основные неисправности пневматических шин.
54. Основные неисправности пневматических колес.
55. Основные неисправности и регулировки реечного рулевого механизма (на примере автомобиля ВАЗ-2110 или другого, оснащенного подобным рулевым механизмом).
56. Основные неисправности и регулировки рулевого механизма типа червяк-ролик (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобным рулевым механизмом).
57. Признаки нарушения углов установки управляемых колес.
58. Регулировка поперечного наклона шкворня (на примере любого автомобиля).

59. Регулировка продольного наклона шкворня (на примере любого автомобиля).
60. Регулировка схождения управляемых колес (на примере любого автомобиля).
61. Регулировка развала управляемых колес (на примере любого автомобиля).
62. Основные неисправности тормозных механизмов.
63. Частичная регулировка барабанного тормозного механизма (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобными механизмами).
64. Полная регулировка барабанного тормозного механизма (на примере автомобиля ГАЗ-3307 или другого, оснащенного подобными механизмами).

**5.1.2 Вопросы для промежуточного контроля знаний (Экзамен)
по оценке освоения индикатора, достижения компетенций**

ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

1. Измерители (показатели) топливной экономичности и формулы для расчета путевого, транспортного и контрольного расхода топлива.
2. Топливный баланс автомобиля обусловленный расходом топлива на преодоление различных сопротивлений движению (понятие, уравнение топливного баланса и его анализ).
3. Топливный баланс автомобиля обусловленный расходом топлива на различных режимах движения (понятие, уравнение топливного баланса и его анализ).
4. Экономическая (топливная) характеристика автомобиля. Последовательность построения и ее анализ. Способы снижения путевого расхода топлива.
5. Эксплуатационные свойства автомобилей и их оценочные показатели (характеристика и перечень).
6. Силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
7. Мощностной (энергетический) баланс автомобиля и его аналитическое выражение в общем виде (уравнение мощностного баланса).

8. Центр масс автомобиля. Экспериментальное определение координат центра масс с помощью подвесного динамометра.
9. Дорожные испытания автомобиля. Требования к испытаниям. Экспериментальная оценка динамических и экономических свойств автомобиля.
10. Измерительная аппаратура и приборное обеспечение, применяемое при дорожных испытаниях автомобиля.
11. Экологическая безопасность автомобиля. Показатели экологической безопасности и источники выделения вредных веществ и шума.
12. Режимы работы колеса. Виды качения колеса.
13. Колесо с пневматической шиной. Виды деформаций, которым подвергается шина. Виды радиусов у колеса с пневматической шиной.
14. Свободный и статический радиусы колеса с пневматической шиной. Формулы для их расчета по результатам эксперимента и по известным размерам шин.
15. Кинематический и динамический радиусы колеса с пневматической шиной. Формулы для их расчета по результатам эксперимента и по известным размерам шин.
16. Работа ведомого колеса. Коэффициент сопротивления качению колеса.
17. Работа ведущего колеса. Ведущий момент. Коэффициент сцепления ведущего колеса с дорогой.
18. Тяговый баланс автомобиля и его аналитическое выражение в общем виде (уравнение тягового баланса).
19. Характеристика составляющих уравнения тягового баланса автомобиля: сила сопротивления качению, сила сопротивления подъему (уклону) и сила суммарного дорожного сопротивления. Коэффициент суммарного дорожного сопротивления.
20. Характеристика составляющих уравнения тягового баланса автомобиля: суммарная сила инерции и сила сопротивления воздуха. Коэффициент учета вращающихся масс и коэффициент обтекаемости автомобиля.
21. Фактор обтекаемости автомобиля. Площадь лобового сопротивления. Коэффициент обтекаемости и его связь с коэффициентом лобового сопротивления. Влияние фактора обтекаемости автомобиля на его топливную экономичность.

22. Характеристика составляющих уравнения мощностного баланса автомобиля: мощность, расходуемая соответственно на качение и преодоление подъемов (уклонов); мощность, расходуемая на преодоление суммарного дорожного сопротивления.
23. Характеристика составляющих уравнения мощностного баланса автомобиля: мощность, расходуемая соответственно на изменение скорости автомобиля и преодоление сил сопротивления воздуха.
24. График баланса мощности грузового автомобиля и его анализ.
25. График баланса мощности легкового автомобиля и его анализ.
26. Тяговый расчет автомобиля: цель, задачи и исходные данные. Определение эксплуатационного веса грузового и легкового автомобиля. Расчет и выбор требуемой (эксплуатационной) мощности автомобильного двигателя.
27. Расчет передаточного числа главной передачи автомобиля: условие движения автомобиля и формулы для расчета.
28. Расчет передаточного числа коробки передач на первой передаче: три условия движения автомобиля (повышенное дорожное сопротивление, отсутствие буксования, возможность маневрирования в стесненных условиях) и формулы для расчета.
29. Расчет передаточных чисел коробки на передачах выше первой. Графическая иллюстрация геометрического закона изменения передаточных чисел коробки передач.
30. Способы изменения передаточных чисел в механических (ступенчатых), гидромеханических и бесступенчатых трансмиссиях. Теоретическая и действительная скорости автомобиля.
31. Динамический фактор автомобиля (понятие, формула для расчета, от каких факторов он зависит, какие эксплуатационные свойства он оценивает, пределы изменения максимального значения динамического фактора для различных типов автомобилей).
32. Динамическая характеристика полностью груженого автомобиля и ее анализ.
33. Универсальная динамическая характеристика автомобиля. Последовательность построения и ее анализ.
34. График ускорения грузового автомобиля и его анализ.

35. График ускорения легкового автомобиля и его анализ.
36. Продольная устойчивость автомобиля. Критерии (показатели) продольной устойчивости. Способы повышения продольной устойчивости.
37. Поперечная устойчивость автомобиля. Критерии (показатели) поперечной устойчивости. Способы повышения поперечной устойчивости.
38. Боковой увод автомобиля. Причины бокового увода шин и его влияние на поворачиваемость автомобиля. Схема действия сил на колесо при боковом уводе.
39. Боковой увод автомобиля. Автомобиль с нормальной, излишней и недостаточной поворачиваемостью. Критическая скорость по условиям бокового увода.
40. Способы торможения автомобиля. Схема сил, действующих на колесо при торможении. Уравнение тормозной динамики в общем виде.
41. Уравнение тормозной динамики автомобиля (в раскрытом виде) и его анализ.
42. Измерители (показатели) тормозной динамики (тормозной путь, замедление, время торможения) и формулы для их расчета.
43. Диаграмма торможения автомобиля и ее анализ. Способы повышения эффективности торможения. Нормативы измерителей тормозной динамики автомобилей.
44. Общие понятия о проходимости автомобиля. Условие возможности движения автомобиля. Оценочные показатели проходимости. Способы повышения проходимости автомобиля.
45. Плавность хода автомобиля. Основные понятия и определения (показатели плавности хода). Условие отсутствия галопирования автомобиля. Способы повышения плавности хода.
46. Плавность хода автомобиля. Подрессоренные и неподрессоренные массы. Вынужденные и собственные колебания.

5.1.3 Образец экзаменационного билета для промежуточного контроля знаний

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

Факультет инженерный

Кафедра «Технический сервис машин»

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»

Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-
технологических машин и комплексов»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Эксплуатационные свойства автомобилей и их оценочные показатели (характеристика и перечень).
2. Динамическая характеристика полностью груженого автомобиля и ее анализ.

Составитель _____ В.А. Матвеев

Заведующий кафедрой _____ К.З. Кухмазов

« ____ » _____ 202__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»

**5.2 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

ИД-1_{УК-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

ИД-2_{УК-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-3_{УК-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

ИД-4_{УК-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

(ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

5.2.1 Задание для выполнения курсовой работы «Тягово-динамический расчет автомобиля»

Рабочая программа дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов» предполагает выполнение курсовой работы (КР) – «Тягово-динамический расчет автомобиля (марка прототипа)».

Трудоемкость КР по очной форме обучения 27,8 часов, по заочной – 85,7 часов.

Целью курсовой работы является приобретение практических навыков инженерных расчетов при проектировании или модернизации автомобилей на основе технического задания.

Исходными данными для тягово-динамического расчета автомобиля являются (таблица 5.2.1): назначение и тип автомобиля, номинальная грузоподъемность (или пассажировместимость), максимальная скорость движения на прямой передаче, приведенный коэффициент дорожного сопротивления, количество рабочих передач при известных параметрах автомобильного двигателя (номинальной частоте вращения коленчатого вала и удельного эффективного расхода топлива на режиме номинальной (максимальной) мощности автомобильного двигателя).

Основной задачей тягово-динамического расчета автомобиля является определение эксплуатационной мощности двигателя и параметров шасси, обеспечивающих требуемые тягово-динамические и топливно-экономические свойства автомобиля в условиях, отраженных в задании на курсовую работу.

Марку автомобиля-прототипа и соответствующие исходные данные обучающиеся получают в соответствии с номером в списке группы. Возможна выдача задания по выбору обучающегося, однако наличие одинаковых марок автомобилей в одной группе не допускается.

Таблица 5.2.1 – Задание к КР «Тягово-динамический расчет автомобиля (марка прототипа)»

№	Марка автомобиля	Частота вращения коленчатого вала ДВС	Удельный эффективный расход топлива	Грузоподъемность (пассажиро-местность)	Коэффициент грузоподъемности	Число передач	Максимальная скорость	Коэффициент суммарного дорожного сопротивления
1	ГАЗ-2310	4500	276	1,5	1,1	5	104	0,029
2	ГАЗ-27057	5200	302	1,5	0,88	5	110	0,030
3	ГАЗ-33027	5500	301	1,5	0,90	5	110	0,032
4	ГАЗ-3307	3200	318	3,5	1,0	5	80	0,022
5	ГАЗ-3309	2400	237	4,0	0,95	5	90	0,023
6	ГАЗ-66	3200	302	2,5	0,90	5	95	0,035
7	ВАЗ-2107	5600	300	5	0,33	5	145	0,023
8	ВАЗ-2110	5600	300	5	0,29	5	155	0,024
9	ВАЗ-2112	5600	299	5	0,31	5	185	0,025
10	ВАЗ-2121	5400	303	5	0,36	5	137	0,030
11	ВАЗ-2131	5000	306	5	0,35	5	140	0,035
12	УАЗ-3909	4000	303	1,5	0,90	5	105	0,036
13	УАЗ-31512	4000	306	5	0,30	5	110	0,030
14	УАЗ-31519	4500	300	5	0,31	5	125	0,023
15	УАЗ-31601	4500	298	5	0,34	5	145	0,024
16	УАЗ-3303	4000	308	1,2	0,95	5	100	0,030
17	УАЗ-3741	4600	327	1,2	1,05	4	95	0,030
18	КамАЗ-4311	2600	238	7,5	1,05	5	85	0,029
19	КамАЗ-5320	2550	240	8,0	1,0	5	90	0,027
20	КамАЗ-5410	2600	239	10,5	0,97	5	86	0,025
21	КамАЗ-5511	2600	237	12	0,95	5	83	0,030

22	КамАЗ-65111	2550	240	14,5	1,0	5	80	0,028
23	МАЗ-6422	2600	220	12	0,95	5	100	0,027
24	МАЗ-6425	2600	219	10	0,90	5	85	0,035
25	ЗИЛ-4334	2800	217	7,5	0,90	5	80	0,031
26	Урал-4320	2100	221	6,5	0,90	5	85	0,036

5.2.2 Образцы оформления титульного листа и задания курсовой работы

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»

Инженерный факультет
Кафедра "Технический сервис машин"

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

Тема: Тягово-динамический расчет автомобиля (марка)

Выполнил: студент группы __.230303.1__

(Ф.И.О. студента)

Проверил: к.т.н, доцент
Матвеев В.А.

Результаты защиты: _____

Пенза 202__

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

студенту 3 курса очной формы обучения

(фамилия, имя, отчество)

Тема:

Тягово-динамический расчет автомобиля _____
(марка прототипа)

Содержание разделов пояснительной записки

1. Расчет мощностных и топливно-экономических показателей автомобильного двигателя.
2. Тягово-динамический расчет автомобиля.

Перечень характеристик графической части

Скоростная (регуляторная) характеристика автомобильного двигателя.
Динамическая и топливная характеристики автомобиля.
Графики ускорения и мощностного баланса автомобиля.

Исходные данные

1. Частота вращения коленчатого вала двигателя на режиме максимальной мощности ($n_{e(N_{e_{max}})}$), мин⁻¹ _____
2. Удельный эффективный расход топлива двигателя на режиме максимальной мощности ($g_{e(N_{e_{max}})}$), г/кВт·ч _____
3. Пассажировместимость, чел. _____
4. Коэффициент грузоподъемности (η_G) _____
5. Число передач переднего хода (Z) _____
6. Максимальная скорость движения автомобиля на прямой передаче (v_{max}), км/ч _____
7. Заданные дорожные условия (коэффициент Ψ) _____

Задание выдал руководитель работы

к.т.н., доцент Матвеев В.А. _____

Подпись, дата

Задание к исполнению принял студент _____

Подпись, дата

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»
наименование кафедры

5.4 КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<u>ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов</u>
--

(ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

5.4.1 Тестовые задания по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ВОПРОС № 1

Свободный ход педали сцепления – это ...

1. Ход педали при включении сцепления
2. Ход педали, соответствующий перемещению выжимной муфты от исходного положения до соприкосновения с отжимными рычагами *
3. Перемещение педали сцепления в результате неточностей изготовления и износа деталей механизма выключения
4. Возможное перемещение штока педали относительно рычага педали

ВОПРОС № 2

Вал, по которому крутящий момент поступает в коробку перемены передач, называется...

1. Первичным*
2. Входным
3. Повышающим
4. Основным

ВОПРОС № 3

Вал, с которого крутящий момент снимается карданной передачей, называется...

1. Вторичным*
2. Понижающим
3. Выходным
4. Основным

ВОПРОС № 4

Передаточное число коробки перемены передач – это отношение частот вращения ...

1. Первичного и вторичного валов *
2. Вторичного и первичного валов
3. Первичного и промежуточного валов
4. Первичного вала и ведущих колес автомобиля

ВОПРОС № 5

Число ступеней коробки перемены передач определяется...

1. Общим количеством передач
2. Количеством передач переднего хода*
3. Количеством валов
4. Количеством подвижных шестерен

ВОПРОС № 6

Какую функцию выполняет замок в механизме переключения коробки перемены передач?

1. Удерживает рычаг переключения передач в нейтральном положении
2. Предотвращает случайное включение задней передачи при движении вперед
3. Ограничивает максимальное перемещение штоков механизма переключения
4. Предотвращает одновременное включение двух передач*

ВОПРОС № 7

Какую функцию выполняет фиксатор в механизме переключения коробки перемены передач?

1. Удерживает рычаг переключения передач в нейтральном положении
2. Предотвращает случайное включение задней передачи при движении вперед
3. Предотвращает поворот рычага переключения передач вокруг своей оси
4. Предотвращает самопроизвольное включение и выключение передач *

ВОПРОС № 8

Синхронизатор коробки перемены передач предназначен для ...

1. Безударного включения передач путем выравнивания угловых скоростей вторичного вала и шестерни включаемой передачи или угловых скоростей первичного и вторичного валов *
2. Безударного включения передач путем выравнивания угловых скоростей вторичного и промежуточного валов
3. Предотвращения включения высших передач, если автомобиль не набрал достаточную скорость движения
4. Безударного включения передач путем затормаживания первичного, промежуточного или вторичного валов

ВОПРОС № 9

Смещение оси ведущей шестерни относительно оси ведомого колеса главной передачи называется...

1. Гипоидным*
2. Технологическим
3. Компенсационным
4. Смещением исходного профиля

ВОПРОС № 10

Рулевая трапеция в рулевых приводах колесных машин ...

1. Снижает усилие на рулевом колесе автомобиля
2. Повышает маневренность автомобиля
3. Способствует стабилизации колес в среднем положении
4. Дает возможность управляемым колесам поворачиваться на разные углы *

ВОПРОС № 11

Рулевая трапеция в рулевых приводах колесных машин образуется...

1. Балкой переднего моста, поперечной тягой (или тягами), рычагами поворотных цапф*
2. Балкой переднего моста, продольной тягой, сошкой
3. Поперечной тягой, продольной тягой, сошкой
4. Продольной тягой, рычагами поворотных цапф, сошкой

ВОПРОС № 12

Редуктор рулевого механизма...

1. Преобразует вращение рулевого колеса в ограниченный поворот сошки и снижает усилие на рулевом колесе*
2. Ускоряет поворот управляемых колес
3. Увеличивает угол поворота управляемых колес
4. Ограничивает угол поворота управляемых колес

ВОПРОС № 13

Какую функцию выполняет гидравлический амортизатор в подвеске автомобиля?

1. Амортизатор вместе с рессорой воспринимает и гасит удары со стороны дороги
2. Амортизатор гасит колебания поддресоренных элементов автомобиля *
3. Амортизатор ограничивает максимальный прогиб рессоры при сильных ударах
4. Амортизатор ограничивает боковой крен кузова при поворотах автомобиля

ВОПРОС № 14

Какая подвеска лучше приспособляется к неровностям дороги?

1. Независимая *
2. Зависимая
3. Полужесткая
4. Все типы подвесок хорошо приспособляются к неровностям дороги

ВОПРОС № 15

Чем отличаются радиальные и диагональные шины?

1. Существенных отличий между радиальной и диагональной шинами нет
2. В диагональной шине нити корда в соседних слоях каркаса перекрещиваются, а в радиальной параллельны и соединяют борта шины по кратчайшему расстоянию *
3. Диагональная шина имеет более глубокий рисунок протектора, чем радиальная
4. Диагональная шина имеет более высокую грузоподъемность и пробег по сравнению с радиальной

ВОПРОС № 16

Чем отличаются одноконтурный и многоконтурный тормозные приводы?

1. Одноконтурный привод управляет тормозными механизмами передних и задних колес. Многоконтурный привод имеет независимые или дублирующие приводы тормозных механизмов передних и задних колес *
2. Существенных различий между одно- и многоконтурным приводом нет
3. Многоконтурный привод в отличие от одноконтурного имеет независимые приводы каждого тормозного механизма
4. Одноконтурный привод используется для управления тормозами автомобиля, а многоконтурный – автомобиля и прицепа

ВОПРОС № 17

Главное преимущество дисковых тормозных механизмов по сравнению с другими типами – это...

1. Меньший нагрев поверхностей трения при частых торможениях *
2. Простота конструкции
3. Компактность
4. Отсутствие эксплуатационных регулировок

ВОПРОС № 18

К каким неисправностям приводит завышенный свободный ход педали сцепления?

1. При большом свободном ходе педали сцепление буксует
2. При большом свободном ходе педали сцепление ведет *
3. При большом свободном ходе педали сцепление включается рывком
4. Величина свободного хода на работоспособность сцепления существенного влияния не оказывает

ВОПРОС № 19

К каким неисправностям приводит отсутствие свободного хода педали сцепления?

1. При отсутствии свободного хода педали сцепление буксует*
2. При отсутствии свободного хода педали сцепление ведет
3. При отсутствии свободного хода педали сцепление включается рывком
4. Величина свободного хода на работоспособность сцепления существенного влияния не оказывает

ВОПРОС № 20

Неравномерность вращения карданного вала с шарнирами неравных угловых скоростей устраняется...

1. Точной балансировкой карданного вала
2. Уменьшением веса карданного вала
3. Уменьшением длины карданного вала
4. Применением двух шарниров неравных угловых скоростей и их правильным взаимным расположением*

ВОПРОС № 21

Как должны быть расположены вилки карданного вала с шарнирами неравных угловых скоростей?

1. В одной плоскости *
2. В перпендикулярных плоскостях
3. Под углом 45 град. друг к другу
4. Могут располагаться произвольно

ВОПРОС № 22

Как проверить затяжку конических подшипников ведущего вала главной передачи?

1. Для вращения ведущего вала за отверстие во фланце карданной передачи при нормально затянутых конических подшипниках требуется усилие 15...25 Н (1,5...2,0 кг) *
2. Для вращения ведущего вала за отверстие во фланце карданной передачи при нормально затянутых конических подшипниках требуется усилие 150...250 Н (15...20 кг)
3. При нормально затянутых подшипниках не должен наблюдаться осевой люфт ведущего вала
4. При нормально затянутых подшипниках ведущий вал должен легко проворачиваться от руки

ВОПРОС № 23

Правильность зацепления зубчатой пары главной передачи проверяется по...

1. Пятну контакта на зубьях ведомой шестерни*
2. Моменту прокручивания ведущей шестерни
3. Нагреву передачи под нагрузкой
4. Шуму при работе пары

ВОПРОС № 24

С какой целью управляемые колеса автомобиля устанавливаются с развалом и схождение, а шкворни поворотных цапф имеют продольный и поперечный наклоны?

1. Для обеспечения курсовой устойчивости, легкости поворота и стабилизации управляемых колес *
2. Для обеспечения наименьшего износа деталей рулевого управления
3. Для обеспечения наименьшего радиуса и минимального времени поворота автомобиля
4. Для компенсации неточностей изготовления и сборки деталей рулевого управления и переднего моста

ВОПРОС № 25

Схождение управляемых колес измеряется в...

1. Миллиметрах*
2. Градусах
3. Радианах
4. Метрах

ВОПРОС № 26

Расшифруйте обозначение шины 240-508 P/(8,25-20)

1. Ширина профиля 240 мм или 8,25 дюймов. Посадочный диаметр 508 мм или 20 дюймов. Радиальная *
2. Высота профиля 240 мм или 8,25 дюймов. Внешний диаметр 508 мм или 20 дюймов. Реверсивный рисунок протектора
3. Требуемая ширина обода 240 мм (8,25 дюймов). Требуемый диаметр обода по монтажному ручью 508 мм (20 дюймов). Арочная
4. Ширина профиля 240 мм. Посадочный диаметр 508 мм. Нормальное внутреннее давление 8,25 кг/см². Максимальная грузоподъемность 20 кН. Изготовитель – Рязанский шинный завод

ВОПРОС № 27

В случае отказа рабочей тормозной системы транспортное средство...

1. Затормаживается дополнительной (стояночной) системой*
2. Затормозить невозможно
3. Затормаживается двигателем
4. Затормаживается тормозной системой прицепа

ВОПРОС № 28

Основные признаки нарушения нормальной работы тормозной системы – это...

1. Увеличение хода педали тормоза, увеличение или снижение усилия на педали тормоза
2. Снижение эффективности торможения
3. Занос автомобиля
4. Все перечисленные выше признаки*

ВОПРОС №29

Какое из соотношений в полном виде характеризует условие возможности равномерного движения автомобиля в заданных дорожных условиях?

$$\begin{aligned} D &> \Psi; \\ D &\geq \Psi^*; \\ D &< \Psi; \\ D &\leq \Psi. \end{aligned} \quad \begin{aligned} &\text{где } D - \text{динамический фактор;} \\ &\Psi - \text{коэффициент суммарного} \\ &\quad \text{сопротивления дороги} \end{aligned}$$

ВОПРОС №30

Если колесо катится без скольжения и буксования, то поступательная скорость равна...

$$\begin{aligned} v_k &= 0; \\ v_k &< \omega_k \cdot r_k; \\ v_k &> \omega_k \cdot r_k; \\ v_k &= \omega_k \cdot r_k^*. \end{aligned} \quad \begin{aligned} &\text{где } \omega_k - \text{угловая скорость вращения колеса;} \\ &r_k - \text{радиус качения колеса} \end{aligned}$$

ВОПРОС №31

Какой из указанных режимов качения колеса относится к ведущему?

$$R_x > 0, M_k > 0;$$

$$R_x < 0, M_k = 0;$$

$$R_x < 0, M_k < 0;$$

$$R_x < 0, M_k > 0.$$

где R_x – продольная реакция дороги;

M_k – ведущий момент (крутящий момент на ведущих колесах)

ВОПРОС №32.

Механический КПД трансмиссии – это отношение ...

$$\eta = \frac{M_k}{M_e \cdot i_{тр}} *;$$

$$\eta = \frac{N_k}{N_e - N_{тр}};$$

$$\eta = \frac{N_{тр}}{N_e};$$

$$\eta = 1 + \frac{N_{тр}}{N_e}.$$

где M_k – ведущий момент на колесах;

M_e – эффективный крутящий момент;

$i_{тр}$ – передаточное число трансмиссии;

N_k – мощность, подводимая к ведущим колесам;

N_e – эффективная мощность;

$N_{тр}$ – мощность механических потерь трансмиссии

ВОПРОС №33

Какое из приведенных соотношений суммы коэффициентов нагрузки передних (λ_1) и задних (λ_2) колес характеризует наклон вектора силы тяги на крюке вниз?

$$\lambda_1 + \lambda_2 = 1;$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 > 1 *;$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 < 1;$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 = 0.$$

ВОПРОС №34

Необходимым условием поворота автомобиля (условием перехода автомобиля в криволинейное движение) является выражение вида...

$$M_{п} = M_{с};$$

$$M_{п} < M_{с};$$

$$M_{п} > M_{с}; *$$

$$M_{п} / M_{с} = 1.$$

де $M_{п}$ – поворачивающий момент;

$M_{с}$ – момент сопротивления повороту

ВОПРОС №35

Соотношение между углами поворота управляемых колес (формула рулевой трапеции) выражается формулой...

$$\operatorname{tg} \Theta_{н} - \operatorname{tg} \Theta_{в} = B/L;$$

$$\operatorname{ctg} \Theta_{н} - \operatorname{ctg} \Theta_{в} = B/L;$$

$$\operatorname{tg} \Theta_{в} - \operatorname{tg} \Theta_{н} = B/L;$$

$$\operatorname{ctg} \Theta_{в} - \operatorname{ctg} \Theta_{н} = B/L.$$

где $\Theta_{н}$, $\Theta_{в}$ – угол поворота наружного и внутреннего управляемых колес;

B – расстояние между осями шкворней поворотных цапф;

L – продольная база автомобиля.

ВОПРОС №36

Нейтральная (нормальная) поворачиваемость автомобиля – это ...

$$\delta_1 > \delta_2;$$

где δ_1 , δ_2 – угол увода соответственно

$$\begin{aligned}\delta_1 &< \delta_2; \\ \delta_1 &= \delta_2^*; \\ \delta_1 / \delta_2 &= 1.\end{aligned}$$

передней и задней осей

ВОПРОС №37

Высота (h_{Π}) вертикального препятствия (бордюра, порога, бруса, стенки рва и пр.), преодолеваемого грузовым автомобилем нормальной проходимости, не должна превышать:

$$\begin{aligned}h_{\Pi} &\leq 0,10 \cdot r_o; \\ h_{\Pi} &\leq 0,15 \cdot r_o; \\ h_{\Pi} &\leq 0,5 \cdot r_o^*; \\ h_{\Pi} &\leq r_o.\end{aligned}$$

где r_o – свободный радиус колеса
с пневматической шиной

ВОПРОС №38

Проходимость автомобиля нормальная, если относительный запас силы тяги (Π_{Ψ}) и относительный запас силы сцепления (Π_{φ}) ведущих колес равны...

$$\begin{aligned}\Pi_{\Psi} &\geq 0, \quad \Pi_{\varphi} \geq 0; \\ \Pi_{\Psi} &\geq 0, \quad \Pi_{\varphi} = 0; \\ \Pi_{\Psi} &= 0, \quad \Pi_{\varphi} \geq 0; \\ \Pi_{\Psi} &< 0, \quad \Pi_{\varphi} < 0.\end{aligned}$$

Пояснение: Проходимость автомобиля нормальная, если относительный запас силы тяги (Π_{Ψ}) и относительный запас силы сцепления (Π_{φ}) ведущих колес больше или в крайнем случае равны нулю, т.е. $\Pi_{\Psi} \geq 0, \Pi_{\varphi} \geq 0$.

ВОПРОС №39

Полное условие отсутствия галопирования автомобиля записывается в виде...

$$\begin{aligned}\frac{C_1}{C_2} &= \frac{b_{\Pi}}{a_{\Pi}}, \quad f_{ст1} = f_{ст2}, \quad K_p = 1; \\ \frac{C_1}{C_2} &= \frac{b_{\Pi}}{a_{\Pi}}, \quad f_{ст1} < f_{ст2}, \quad K_p < 1; \\ \frac{C_1}{C_2} &< \frac{b_{\Pi}}{a_{\Pi}}, \quad f_{ст1} > f_{ст2}, \quad K_p = 1; \\ \frac{C_1}{C_2} &> \frac{b_{\Pi}}{a_{\Pi}}, \quad f_{ст1} < f_{ст2}, \quad K_p > 1.\end{aligned}$$

где C_1, C_2 – приведенная жесткость соответственно передней и задней подвесок;
 $f_{ст1}, f_{ст2}$ – статический прогиб соответственно передней и задней подвесок; K_p – коэффициент распределения поддрессоренной массы; a_{Π}, b_{Π} – расстояние от центра поддрессоренных масс соответственно до передней и задней осей.

ВОПРОС №40

Укажите, какое из соотношений суммы коэффициентов нагрузки передних (λ_1) и задних (λ_2) колес характеризует горизонтальное положение (направление) вектора силы тяги на крюке автомобиля относительно поверхности пути:

$$\begin{aligned}\lambda_1 + \lambda_2 &= 1; \\ \lambda_1 + \lambda_2 &= \infty; \\ \lambda_1 + \lambda_2 &> 1; \\ \lambda_1 + \lambda_2 &< 1.\end{aligned}$$

Пояснение: В зависимости от месторасположения форкопа (прицепного устройства автомобиля) и сцепки прицепа вектор силы тяги на крюке может быть параллелен

поверхности дороги, наклонен вверх или вниз. Если сумма коэффициентов нагрузки передних (λ_1) и задних (λ_2) колес равна единице, то вектор силы тяги на крюке занимает горизонтальное положение, т.е. $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$.

ВОПРОС №

41 Наиболее полное условие возможности равномерного движения в заданных дорожных условиях для одиночного автомобиля записывается в виде:

$$D = \Psi;$$

$$D > \Psi;$$

$$D \leq \Psi;$$

$$D \geq \Psi.$$

Пояснение: Наиболее полное условие возможности равномерного движения в заданных дорожных условиях для одиночного автомобиля наиболее полно записывается в виде $D \geq \Psi$, т.е. когда динамический фактор автомобиля больше или в крайнем случае равен коэффициенту суммарного дорожного сопротивления (Ψ).

ВОПРОС №42

Условия невозможности поперечного опрокидывания автомобиля:

$$\varphi_y > B/2h_{\text{цт}};$$

где B – ширина колеи, м;

$$\varphi_y < B/2h_{\text{цт}};$$

$h_{\text{цт}}$ – высота центра тяжести, м.

$$\varphi_y = B/2h_{\text{цт}};$$

$$\varphi_y = 1.$$

Пояснение: Поперечное опрокидывание автомобиля невозможно, если коэффициент сцепления колес с дорогой в поперечном направлении (φ_y) будет меньше отношения половины ширины колеи автомобиля (B) к высоте центра тяжести ($h_{\text{цт}}$), т.е. $\varphi_y < B/2h_{\text{цт}}$.

ВОПРОС №43

Путевой расход топлива – это отношение ...

$$q = (Q/S) \cdot 100;$$

где Q – эксплуатационный расход топлива;

$$q = (Q/W) \cdot 100;$$

S – путь, проходимый автомобилем;

$$q = (V_6/S) \cdot 100;$$

W – объем транспортной работы;

$$q = (V_6/W) \cdot 100.$$

V_6 – объем топливного бака.

ВОПРОС №44

Уравнение топливного баланса автомобиля – это аналитическое соотношение ...

$$Q = Q_g + Q_p + Q_t;$$

где Q_g , Q_p , Q_t , Q_x , $Q_{\text{пр}}$ – расход топлива соответственно при установившейся скорости движения, разгоне, торможения, холостом ходе при остановках и стоянках автомобиля и на режиме принудительного холостого хода.

$$Q = Q_g + Q_p;$$

$$Q = Q_g + Q_p + Q_t + Q_x + Q_{\text{пр}};$$

$$Q = Q_g + Q_t + Q_x.$$

Пояснение: Уравнение топливного баланса автомобиля – это аналитическое соотношение между суммарным расходом топлива (Q) и расходами топлива, обусловленные режимами работы, связанными с установившейся скоростью движения (Q_g), разгоном

(Q_p), торможением (Q_T), самостоятельным (Q_x) и принудительным ($Q_{пр}$) холостым ходом, т.е. $Q = Q_g + Q_p + Q_T + Q_x + Q_{пр}$.

ВОПРОС №45

Укажите, какая из формул аналитически отражает суммарную жесткость подвески автомобиля:

$$C_{ж} = C_{ж_1} \pm C_{ж_2};$$

$$C_{ж} = C_{ж_1} + C_{ж_2};$$

$$C_{ж} = C_{ж_1} - C_{ж_2};$$

$$C_{ж} = C_{ж_2} - C_{ж_1}.$$

ВОПРОС №46

Какая из нижеприведенных формул аналитически описывает запас хода автомобиля по топливу:

$$q_s = (Q/S) \cdot 100;$$

$$q_w = (Q/W) \cdot 100;$$

$$q_k = 0,25(q_{s_1} + q_{s_2}) + 0,5q_{геч};$$

$$S_x = (V_6/q_s) \cdot 100.$$

где Q – суммарный расход топлива, л;

S – пробег автомобиля, км;

W – объем транспортной работы, т·км; S_x – запас хода по топливу, км;

V_6 – объем топливного бака, л.

ВОПРОС №47

Какая из нижеприведенных формул аналитически описывает транспортный расход топлива:

$$q_s = (Q/S) \cdot 100;$$

$$q_w = (Q/W) \cdot 100;$$

$$q_k = 0,25(q_{s_1} + q_{s_2}) + 0,5q_{геч};$$

$$S_x = (V_8/q_s) \cdot 100.$$

где Q – суммарный расход топлива, л;

S – пробег автомобиля, км;

W – объем транспортной работы, т·км; S_x – запас хода по топливу, км;

V_8 – объем топливного бака, л.

ВОПРОС №48

Какая из нижеприведенных формул аналитически отражает средний часовой выброс i -го компонента, содержащегося в отработавших газах:

$$M_{is} = M_i/S;$$

$$M_{it} = M_i/t;$$

$$M_{is} = S/M_i;$$

$$M_{it} = t/M_i.$$

где M_i – масса i -го вещества, выброшенного автомобилем за время t , кг;

S – пробег автомобиля, км; t – время, ч.

Пояснение: Средний часовой выброс i -го компонента, содержащегося в отработавших газах автомобиля, представляет собой отношение массы (M_i) i -го компонента в единицу времени (t), т.е. $M_{it} = M_i/t$.

ВОПРОС №49

Какая из нижеприведенных формул аналитически отражает средний пробеговой выброс i -го компонента, содержащегося в отработавших газах:

$$M_{is} = M_i/S;$$

$$M_{it} = M_i/t;$$

$$M_{is} = S/M_i;$$

где M_i – масса i -го вещества, выброшенного автомобилем за время t , кг;

S – пробег автомобиля, км; t – время, ч.

$$M_{it} = t/M_i$$

Пояснение: Средний пробеговый выброс i -го компонента, содержащегося в отработавших газах автомобиля, представляет собой отношение массы (M_i) i -го компонента за единицу пробега (S), т.е. $M_{is} = M_i/S$.

ВОПРОС №50

Какая из нижеприведенных формул аналитически отражает удельное давление колеса с пневмошиной на дорогу по контуру пятна контакта...

$$P = G_H / F_{\text{пр}};$$

$$P = G_H / F_K;$$

$$P = F_{\text{пр}} / G_H;$$

$$P = F_K / G_H.$$

где G_H – нормальная нагрузка на колесо, Н; $F_{\text{пр}}$, F_K – площадь пятна контакта соответственно по выступам протекторов и по контуру пятна контакта шины, м².

ВОПРОС №51

Какая из нижеприведенных формул характеризует критическую скорость автомобиля на повороте по условиям заноса на горизонтальной поверхности дороги:

$$v_3 = \sqrt{\varphi \cdot g \cdot R};$$

$$v_3 = \sqrt{\frac{g \cdot R(\varphi + \tan \beta g)}{1 - \varphi \tan \beta g}};$$

$$v_3 = \sqrt{(\varphi \cdot g \cdot R) / 2h_{\text{цт}}};$$

$$v_3 = \sqrt{B / \varphi \cdot g \cdot R}.$$

где φ – коэффициент сцепления колес с дорогой; g – ускорение свободного падения, м/с²; R – радиус поворота, м; β – поперечный угол наклона профиля дороги, град.; $h_{\text{цт}}$ – высота центра тяжести, м.

Пояснение: Критическая скорость автомобиля на повороте по условиям заноса (бокового скольжения) – это наибольшая скорость, которую может развить автомобиль без опасности заноса. Она зависит от коэффициента сцепления колес с дорогой (φ) и радиуса поворота (R), т.е. $v_3 = \sqrt{\varphi \cdot g \cdot R}$.

ВОПРОС №52

Какая из нижеприведенных формул характеризует критическую скорость автомобиля на повороте по условиям опрокидывания на горизонтальной поверхности дороги:

$$v_{\text{опр}} = \sqrt{g \cdot R \cdot B / 2h_{\text{цт}}};$$

$$v_{\text{опр}} = \sqrt{\frac{g \cdot R(0,5B + h_{\text{цт}} \cdot \tan \beta)}{h_{\text{цт}} - 0,5B \cdot \tan \beta}};$$

$$v_{\text{опр}} = \sqrt{g \cdot R \cdot B};$$

$$v_{\text{опр}} = \sqrt{g \cdot R \cdot h_{\text{цт}}}.$$

где g – ускорение свободного падения, м/с²; R – радиус поворота, м; B – ширина колеи, м; β – поперечный угол наклона профиля дороги, град.; $h_{\text{цт}}$ – высота центра тяжести, м.

Пояснение: Критическая скорость автомобиля на повороте по условиям опрокидывания – это наибольшая скорость, которую может развить автомобиль без опасности опрокидывания. Она зависит от радиуса поворота (R), ширины колеи (B) и высоты центра тяжести ($h_{\text{цт}}$), т.е. $v_{\text{опр}} = \sqrt{g \cdot R \cdot B / 2h_{\text{цт}}}$.

ВОПРОС №53

По какой из нижеприведенных формул рассчитывается приведенная жесткость зависимой подвески автомобиля?

$$C = \frac{C_p \cdot C_{\text{ш}}}{C_p + C_{\text{ш}}};$$

$$C = \frac{C_p + C_{\text{ш}}}{C_p \cdot C_{\text{ш}}};$$

$$C = \frac{C_p \cdot C_{ш}}{C_p + C_{ш}};$$

$$C = \frac{C_p - C_{ш}}{C_p \cdot C_{ш}}.$$

Пояснение: Приведенная жесткость зависимой подвески автомобиля зависит от жесткости упругих элементов подвески (например, рессор C_p) и жесткости шин ($C_{ш}$) и рассчитывается по формуле $C = (C_p \cdot C_{ш}) / (C_p + C_{ш})$.

ВОПРОС №54

Условие невозможности продольного опрокидывания заднеприводного автомобиля на подъеме записывается в виде...

$$\alpha_{lim} < arctd\left(\frac{e}{h_{цт}}\right);$$

$$\alpha_{lim} = arctd\left(\frac{e}{h_{цт}}\right);$$

$$\varphi_x < \frac{e}{h_{цт}};$$

$$\varphi_x = \frac{e}{h_{цт}}.$$

где α – угол подъема; φ_x – продольный коэффициент сцепления;
 e – расстояние от оси задних колес до центра тяжести;
 $h_{цт}$ – высота центра тяжести.

Пояснение: Условие невозможности продольного опрокидывания заднеприводного автомобиля на подъеме записывается в виде $\varphi_x < e/h_{цт}$, т.е. если коэффициент сцепления в продольном направлении (φ_x) меньше отношения расстояния от оси задних колес до центра тяжести (e) к высоте центра тяжести ($h_{цт}$), то продольное опрокидывание автомобиля невозможно.

ВОПРОС №55

Условие невозможности поперечного опрокидывания автомобиля записывается в виде...

$$\beta_{lim} < arctd\left(\frac{0,5B}{h_{цт}}\right);$$

$$\beta_{lim} = arctd\left(\frac{0,5B}{h_{цт}}\right);$$

$$\varphi_y < \frac{B}{2h_{цт}};$$

$$\varphi_y = \frac{B}{2h_{цт}}.$$

где β – угол поперечного уклона; φ_y – поперечный коэффициент сцепления; B – ширина колеи;
 $h_{цт}$ – высота центра тяжести.

Пояснение: Условие невозможности поперечного опрокидывания автомобиля записывается в виде $\varphi_y < B/2h_{цт}$, т.е. если коэффициент сцепления в поперечном направлении (φ_y) меньше отношения половины ширины колеи автомобиля к высоте центра тяжести ($h_{цт}$), то поперечное опрокидывание невозможно.

ВОПРОС №56

Какой тип тормозного привода обеспечивает наименьшее время срабатывания тормозов?

Механический;
 Пневматический;
 Гидравлический*;

Пневмогидравлический.

ВОПРОС №57

Полный вес грузового автомобиля – это сумма...

Собственного веса снаряженного автомобиля и веса груза по номинальной грузоподъемности*;

Конструктивного (сухого) веса автомобиля, веса экипажа и веса груза по номинальной грузоподъемности;

Конструктивного (сухого) веса автомобиля, веса заправочных емкостей и веса груза по номинальной грузоподъемности;

Собственного веса автомобиля, веса дополнительного снаряжения и веса груза по номинальной грузоподъемности.

ВОПРОС №58

Торможение автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в регулировании ...

Естественными силами сопротивления движению с целью снижения скорости автомобиля вплоть до полной остановки или удержания его в неподвижном состоянии;

Технически созданными (искусственными) силами сопротивления движению;

Естественными силами сопротивления движению;

Технически созданными (искусственными) силами сопротивления движению с целью снижения скорости автомобиля вплоть до полной остановки или удержания его в неподвижном состоянии*.

ВОПРОС № 59

Топливная экономичность автомобиля – это эксплуатационное свойство автомобиля, заключающееся в ...

Экономном расходовании топлива в процессе эксплуатации*;

Экономном расходовании топлива на рабочих режимах;

Экономном расходовании топлива при работе двигателя при остановках и стоянках автомобиля;

Экономном расходовании топлива автомобилем при погрузочно-разгрузочных работах.

ВОПРОС №60

Управляемость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся ...

В сохранении курсовой устойчивости и обеспечении его поворачиваемости;

В сохранении курсовой устойчивости;

В обеспечении поворачиваемости;

В сохранении курсовой устойчивости и обеспечении плавности хода.

Пояснение: Управляемость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в сохранении курсовой устойчивости и обеспечении его поворачиваемости.

ВОПРОС №61

Угол развала передних управляемых колес автомобиля – это угол, образованный ...

Вертикалью и осью, проходящих через середину ширины профиля шины переднего управляемого колеса.

Осью, проходящей через середину ширины профиля шины переднего управляемого колеса, и вертикальной осью.

Вертикалью и вертикальной осью шкворня поворотной цапфы.

Осью, проходящей через середину ширины профиля шины переднего управляемого колеса, и вертикальной осью шкворня поворотной цапфы.

Пояснение: Угол развала передних управляемых колес автомобиля – это угол, образованный вертикалью и осью, проходящей через середину ширины профиля шины переднего управляемого колеса.

ВОПРОС №62

Угол схождения передних управляемых колес автомобиля – это угол, образованный ...

Разницей расстояний между внутренними поверхностями шин передних управляемых колес, измеренных в задних и передних точках колес;

Разницей расстояний между дисками передних управляемых колес, измеренных в задних и передних точках колес;

Линиями пересечения горизонтальных осей, проходящих через середины ширины профиля шин правого и левого передних управляемых колес;

Линиями пересечения геометрических осей, проходящих через центры вращения передних управляемых колес.

Пояснение: Угол схождения передних управляемых колес автомобиля – это угол, образованный линиями пересечения горизонтальных осей, проходящих через середины ширины профиля шин правого и левого передних управляемых колес.

ВОПРОС №63

Проходимость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся ...

В способности передвигаться в условиях бездорожья;

В способности передвигаться в условиях дорог с твердым покрытием;

В способности передвигаться в условиях пересеченной местности со сложным рельефом;

В способности передвигаться по пересеченной местности со сложным рельефом в условиях искусственной (по дорогам) и естественной (вне дорог) опорным поверхностям в различное время года.

Пояснение: Проходимость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в способности передвигаться по пересеченной местности со сложным рельефом в условиях искусственной (по дорогам) и естественной (вне дорог) опорным поверхностям в различное время года.

ВОПРОС №64

Устойчивость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся ...

В сохранении своего положения в пространстве и противостоянии действию возмущающих сил при движении;

В способности работать без опрокидывания в продольной и поперечной плоскостях;

В способности работать без опрокидывания и заноса;

В способности работать без бокового скольжения.

Пояснение: Устойчивость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в сохранении своего положения в пространстве и противостоянии действию возмущающих сил при движении.

ВОПРОС №65

Плавность хода автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся ...

В его способности сглаживать колебания кузова автомобиля;

В его способности двигаться по неровным дорогам без значительных колебаний кузова автомобиля;

В его способности двигаться по неровным дорогам не вызывая собственных колебаний подвески кузова автомобиля;

В его способности поглощать вынужденные колебания кузова автомобиля.

Пояснение: Плавность хода автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в его способности двигаться по неровным дорогам без значительных колебаний кузова автомобиля.

ВОПРОС №66

Укажите полный перечень признаков колебаний автомобиля:

Подпрыгивание, рыскание, пошатывание, галопирование, покачивание, подергивание;

Подпрыгивание, рыскание, галопирование, покачивание;

Пошатывание, покачивание, подергивание, рыскание;

Подпрыгивание, рыскание, пошатывание, покачивание, подергивание.

Пояснение: Полный перечень признаков колебаний автомобиля характеризуется подпрыгиванием, рысканием, пошатыванием, галопированием, покачиванием и подергиванием. Основное влияние на плавность хода автомобиля и комфортность водителя оказывают подпрыгивание и галопирование.

ВОПРОС №67

Какой из перечисленных показателей наиболее полно характеризует такое эксплуатационное свойство автомобиля как плавность хода?

Приведенная жесткость подвески;

Жесткость упругих элементов подвески;

Жесткость пневматических шин;

Масса прорессоренных частей.

Пояснение: Наиболее полно плавность хода автомобиля характеризуется приведенной жесткостью подвески, учитывающей жесткость упругих элементов подвески и пневматических шин колес.

ВОПРОС №68

Какой из перечисленных радиусов колеса с пневматической шиной является условным (радиусом качения колеса)?

Свободный;

Статический;

Динамический;

Кинематический*.

ВОПРОС №69

Какие единицы измерения имеет коэффициент обтекаемости автотранспортного средства?

$\text{Н} \cdot \text{с} / \text{м}^2$;

$\text{Н} \cdot \text{с} / \text{м}^4$;

$\text{Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^2$;

$\text{Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$.*

ВОПРОС №70

Крен кузова автомобиля оценивается комплексным показателем...

Величиной поперечной составляющей силы инерции при повороте;

Плечом крена;

Коэффициентом учета скручивания упругих элементов подвески;

Углом крена кузова.

Пояснение: Под действием поперечной силы шины колес и упругие элементы подвески с одной стороны автомобиля разгружаются, а с другой нагружаются. В результате

кузов автомобиля наклоняется на определенный угол. Поэтому крен кузова автомобиля оценивается комплексным показателем – углом крена кузова.

ВОПРОС №71

Какие виды сопротивлений учитывает коэффициент суммарного сопротивления дороги?

- Сопротивление качению;
- Сопротивление подъему (уклону);
- Сопротивление качению и подъему (уклону);
- Сопротивление качению, подъему (уклону) и воздуха.

Пояснение: Коэффициент суммарного сопротивления дороги учитывает сопротивление качению колес автомобиля и сопротивление, связанное с преодолением подъемов (или уклонов) дороги.

ВОПРОС №72

Баланс сил автопоезда – это соотношение ...

- Тяговой силы и суммарных сил сопротивления движению;
- Тяговой силы и сил дорожного сопротивления;
- Тяговой силы и сил, создаваемых прицепом и инерцией автомобиля;
- Тяговой силы и сил, создаваемых аэродинамическим сопротивлением воздуха, инерцией автомобиля и прицепом.

Пояснение: Баланс сил автопоезда – это соотношение между тяговой силой на ведущих колесах и суммарных сил сопротивления движению (сил сопротивления качению и подъему (уклону) и сил, создаваемых прицепом, инерцией автомобиля и сопротивлением воздуха).

ВОПРОС №73

Максимальное значение динамического фактора легкового автомобиля с колесной формулой 4×2 составляет...

- 0,26...0,36;
- 0,30...0,40;*
- 0,41...0,56;
- 0,57...0,80.

ВОПРОС №74

Что характеризует коэффициент учета вращающихся масс автомобиля?

- Величину увеличения (уменьшения) поступательной силы инерции при разгоне (замедлении) автомобиля от действия всех вращающихся масс;
- Величину увеличения (уменьшения) поступательной силы инерции при разгоне (замедлении) автомобиля от действия вращающихся масс двигателя;
- Величину увеличения (уменьшения) поступательной силы инерции при разгоне (замедлении) автомобиля от действия вращающихся масс колес;
- Величину увеличения (уменьшения) поступательной силы инерции при разгоне (замедлении) автомобиля от действия вращающихся масс колес и агрегатов трансмиссии.

Пояснение: Коэффициент учета вращающихся масс автомобиля характеризует величину увеличения (уменьшения) поступательной силы инерции при разгоне (замедлении) автомобиля от действия вращающихся масс (двигателя, трансмиссии и колес).

ВОПРОС №75

Остановочный путь автомобиля (общий путь при торможении) рассчитывается по формуле...

$$S_o = S_z + S_n + S_y + S_p;$$

$$S_o = S_z + S_n + S_y + S_p + S_{pв};$$

$$S_o = S_z + S_n + S_y + S_{pв};$$

$$S_o = S_z + S_n + S_p + S_{pв}.$$

где $S_z, S_n, S_y, S_p, S_{pв}$ – путь, проходимый автомобилем соответственно за время запаздывания (срабатывания) тормозов, нарастания замедления, установившегося замедления, растормаживания и реакции водителя

Пояснение: Остановочный путь автомобиля (общий путь при торможении) складывается из расстояний, проходимых автомобилем соответственно за время запаздывания (срабатывания) тормозов (S_z), нарастания замедления (S_n), установившегося замедления (S_y), растормаживания (S_p) и реакции водителя ($S_{pв}$), т.е. $S_o = S_z + S_n + S_y + S_p + S_{pв}$.

ВОПРОС №76

От каких условий зависит выбор передаточного числа коробки автомобиля на первой передаче?

1. Преодоления максимального дорожного сопротивления;
2. Отсутствия буксования ведущих колес при передаче максимального крутящего момента от двигателя к колесам;
3. Возможности движения с минимальной скоростью в стесненных условиях;
4. От всех условий, перечисленных в п. 1, 2, 3*.

ВОПРОС №77

Расчет эксплуатационной мощности автомобильного двигателя производят с учетом движения ...

Полностью груженого автомобиля;

С установившейся максимальной скоростью в заданных дорожных условиях*;

Полностью груженого автомобиля с установившейся максимальной скоростью;

Полностью груженого автомобиля с максимальной скоростью в заданных дорожных условиях.

ВОПРОС №78

Метацентр автомобиля – это ...

Центр масс всего автомобиля;

Центр парусности;

Точка прицепа;

Центр поддрессоренных масс.

Пояснение: Метацентр автомобиля – это центр парусности, т.е. геометрический центр площади лобовой поверхности автомобиля.

ВОПРОС №79

Ведущий (тяговый) момент автомобиля – это крутящий момент, подводимый к ...

Ведущим колесам автомобиля от заднего моста;

Ведущим колесам автомобиля от коленчатого вала двигателя через агрегаты трансмиссии;

Ведущим полуосям автомобиля от коленчатого вала двигателя через агрегаты трансмиссии*;

Ведущим полуосям автомобиля от заднего моста.

ВОПРОС №80

Баланс мощности (энергетический баланс) автомобиля – это соотношение...

Тяговой (полезной) мощности и мощностей, затрачиваемых на преодоление сопротивлений движению;

Эксплуатационной мощности автомобильного двигателя и мощностей, затрачиваемых на преодоление сопротивлений движению;

Тяговой (полезной) мощности и мощностей, затрачиваемых на преодоление дорожных сопротивлений*

Эксплуатационной мощности автомобильного двигателя и мощностей, затрачиваемых на преодоление дорожных сопротивлений.

ВОПРОС №81

Динамическая характеристика автомобиля – это графическое изображение ...

Динамического фактора в функции от установившейся скорости порожнего автомобиля на каждой передаче;

Динамического фактора в функции от установившейся скорости полностью груженого автомобиля на каждой передаче;

Динамического фактора в функции от неравномерной скорости порожнего автомобиля на каждой передаче;

Динамического фактора в функции от неравномерной скорости полностью груженого автомобиля на каждой передаче.

Пояснение: Динамическая характеристика автомобиля – это графическое изображение динамического фактора в функции от установившейся скорости полностью груженого автомобиля на каждой передаче.

ВОПРОС №82

График ускорения автомобиля – это графическая зависимость ...

Ускорения автомобиля от неравномерной скорости на каждой передаче;

Ускорения автомобиля от установившейся скорости на прямой передаче;

Ускорения автомобиля от установившейся скорости на каждой передаче;

Ускорения автомобиля от неравномерной скорости на прямой передаче.

Пояснение: График ускорения автомобиля – это графическая зависимость ускорения автомобиля от установившейся скорости на каждой передаче.

ВОПРОС №83

Уравнение тормозного баланса автомобиля:

$$j \frac{\delta_{вр}}{g} + \varphi - \psi = 0;$$

$$j \frac{\delta_{вр}}{g} - \varphi - \psi = 0;$$

$$j \frac{\delta_{вр}}{g} + \varphi + \psi = 0;$$

$$j \frac{\delta_{вр}}{g} + \varphi + \psi > 0.$$

где j – ускорение автомобиля, м/с^2 ; $\delta_{вр}$ – коэффициент учета вращающихся масс; g – ускорение свободного падения, м/с^2 ; φ – коэффициент сцепления колес с дорогой; ψ – коэффициент суммарного сопротивления дороги.

Пояснение: Уравнение тормозного баланса автомобиля характеризует соотношение между естественными (сила суммарного дорожного сопротивления) и технически созданными (тормозная сила и суммарная сила инерции) сопротивлениями, выраженными через соответствующие коэффициенты, т.е. $j \frac{\delta_{вр}}{g} + \varphi + \psi = 0$.

ВОПРОС №84

Свободные условия движения автомобиля – это безостановочное движение автомобиля ...

С предельно разрешенной для городов скоростью 40 км/ч при отсутствии остановок и помех со стороны других автомобилей;

С предельно разрешенной для городов скоростью 60 км/ч при отсутствии остановок и помех со стороны других автомобилей;

С предельно разрешенной для городов скоростью 50 км/ч при отсутствии остановок и помех со стороны других автомобилей;

С предельно разрешенной для городов скоростью 70 км/ч при отсутствии остановок и помех со стороны других автомобилей.

Пояснение: Свободные условия движения автомобиля – это безостановочное движение автомобиля с предельно разрешенной для городов скоростью 60 км/ч при отсутствии остановок и помех со стороны других автомобилей.

ВОПРОС №85

Экологическая безопасность автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в ...

Его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба окружающей среде;

Его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба человеку;

Его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба окружающей среде, человеку, животному и растительному миру;

Его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба животному и растительному миру.

Пояснение: Экологическая безопасность автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба окружающей среде, человеку, животному и растительному миру.

ВОПРОС №86

Нагрузочная токсическая характеристика автомобиля – это графическая зависимость ...

Основных токсичных компонентов отработавших газов от частоты вращения коленчатого вала двигателя;

Основных токсичных компонентов отработавших газов от мощности механических потерь двигателя;

Основных токсичных компонентов отработавших газов от индикаторной мощности двигателя;

Основных токсичных компонентов отработавших газов от нагрузки двигателя.

Пояснение: Нагрузочная токсическая характеристика автомобиля – это графическая зависимость основных токсичных (вредных) компонентов отработавших газов от нагрузки двигателя.

ВОПРОС №87

Какие виды следов шин могут остаться на месте дорожно-транспортного происшествия?

Отпечатки;

Отпечатки, следы скольжения;

Отпечатки, следы скольжения, следы проскальзывания*;

Следы скольжения.

ВОПРОС №88

Коэффициент приспособляемости двигателя по нагрузке – это отношение ...

$$k = n_{e(N_{e_{\max}})} / n_{e(M_{e_{\max}})} ;$$

$$k = M_{e_{\max}} / M_{(N_{e_{\max}})} ; *$$

$$k = n_{e(M_{e_{\max}})} / n_{e_{\min}} ;$$

$$k = M_{e_{\max}} / M_{e_{\min}} .$$

где индексы ($N_{e_{\max}}$), ($M_{e_{\max}}$) соответствуют режиму максимальной мощности и режиму максимального крутящего момента

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

Кафедра «Технический сервис машин»

**5.5 КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
СОБЕСЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

<u>ИД-4_{УК-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</u>
<u>ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов</u>

(ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»

наименование дисциплины

5.5.1 Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора, достижение компетенций:

ИД-1_{ПК-1} – Знает конструктивные особенности транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

1. Дайте определение понятию «Автомобиль». Классификация автомобилей по назначению.
2. Классификация легковых автомобилей по литражу двигателя.
3. Классификация легковых автомобилей по типу кузова.
4. Классификация грузовых автомобилей по полной массе.
5. Классификация грузовых автомобилей по нагрузке на ось.
6. Классификация грузовых автомобилей по проходимости и приспособленности к климатическим условиям.
7. Классификация грузовых автомобилей с бортовой платформой по грузоподъемности.
8. Какие грузовые автомобили относятся к специализированным и для перевозки каких грузов они предназначены?
9. Какие грузовые автомобили относятся к автомобилям общего назначения и для перевозки каких грузов они предназначены?
10. Какие автомобили относятся к специальным и для выполнения каких функций они предназначены?
11. Классификация автобусов по габаритной длине и назначению.
12. Индексация автомобилей.
13. Перечислите основные элементы автомобиля.
14. Составные части шасси автомобиля.
15. Назначение двигателя и трансмиссии автомобиля.
16. Назначение ходовой части и рулевого управления автомобиля.
17. Назначение тормозной системы, вспомогательного и рабочего оборудования автомобиля.
18. Классификация ДВС по назначению, способу осуществления рабочего цик-

ла, способу смесеобразования.

- 19.Классификация ДВС по способу воспламенения рабочей смеси, виду применяемого топлива, числу цилиндров и их расположению
20. Классификация ДВС по способу наполнения цилиндров свежим зарядом, способу охлаждения.
- 21.Назначение кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя.
22. Назначение систем питания, охлаждения, смазки двигателя.
- 23.Назначение систем пуска и зажигания двигателя.
- 24.Определение понятий «верхняя мертвая точка», «нижняя мертвая точка», «ход поршня»,
- 25.Определение понятий «камера сгорания», «рабочий объем», «полный объем»,
- 26.Определение понятий «литраж», «степень сжатия», «рабочая смесь», «горючая смесь»,
- 27.Определение понятий «рабочий цикл», «такт», «порядок работы цилиндров».
- 28.Рабочий цикл четырехтактного двигателя с искровым зажиганием
29. Рабочий цикл двухтактного двигателя с искровым зажиганием (с кривошипно-камерной продувкой)
- 30.Рабочий цикл четырехтактного дизеля.
- 31.Порядок работы цилиндров рядного четырехцилиндрового четырехтактного двигателя (изобразите в виде таблицы).
- 32.Порядок работы цилиндров V- образного восьмицилиндрового четырехтактного двигателя (изобразите в виде таблицы).
- 33.Назначение элементов трансмиссии автомобилей.
- 34.Принцип работы однодисковой постоянно-замкнутой муфты сцепления.
- 35.Какие детали и узлы относятся к ведущим частям сцепления, особенности их конструкции?

36. Какие детали и узлы относятся к ведомым частям сцепления, особенности их конструкции?
37. Какие детали и узлы относятся к механизму выключения сцепления, особенности их конструкции?
38. Какие типы приводов сцеплений применяются на автомобилях и тракторах? Их преимущества и недостатки.
39. Дайте определение понятию свободный ход муфты сцепления. Как он регулируется?
40. Из каких основных частей состоит двухдисковая муфта сцепления? Каковы основные конструктивные отличия двухдисковой муфты сцепления от одnodисковой?
41. С какой целью применяются усилители приводов сцеплений? Дайте определение понятию «следящее действие усилителя».
42. Как осуществляется следящее действие в гидравлическом приводе с пневмоусилителем сцепления автомобилей КАМАЗ?
43. Как осуществляется следящее действие в механическом приводе с пневмоусилителем сцепления автомобилей МАЗ?
44. Основные неисправности муфт сцепления и их причины.
45. Из каких основных частей состоит коробка перемены передач? Дайте определение понятию передаточное число коробки передач.
46. С какой целью автомобильные коробки перемены передач оснащаются синхронизаторами?
47. Какие силы используются в синхронизаторе для выравнивания угловых скоростей вала и соединяемой с ним шестерни?
48. Какие устройства КПП предотвращают самовыключение передач, одновременное включение нескольких передач, а также случайное включение передачи заднего хода?
49. С какой целью КПП автомобилей-тягачей КАМАЗ оснащена делителем, а автомобилей-тягачей МАЗ – демультпликатором?
50. С какой целью раздаточные коробки некоторых автомобилей имеют межосевые дифференциалы? Какие преимущества дает наличие межосевого

дифференциала?

51. Почему раздаточная коробка автомобиля КАМАЗ-4311 имеет несимметричный межосевой дифференциал?
52. В какой пропорции несимметричный дифференциал распределяет подводимый крутящий момент между передним и задними мостами?
53. Назначение карданных передач с шарнирами равных угловых скоростей.
54. Назначение карданных передач с шарнирами и неравных угловых скоростей.
55. Какие основные узлы входят в конструкцию ведущего моста?
56. С какой целью применяются гипоидные главные передачи ведущих мостов?
57. Каково назначение межколесного дифференциала ведущего моста?
58. Почему наличие неблокируемого межколесного дифференциала отрицательно сказывается в плохих дорожных условиях?
59. Конструктивные особенности кулачкового самоблокирующегося дифференциала повышенного трения?
60. Каковы основные преимущества и недостатки кулачкового самоблокирующегося дифференциала?
61. Неисправности ведущих мостов.
62. Регулировки ведущих мостов.
63. Назначение и принцип работы гидротрансформатора. Какие преимущества дает наличие в трансмиссии гидротрансформатора?
64. Из каких основных узлов состоит гидромеханическая передача?
65. Как осуществляется автоматическое переключение передач ГМП?
66. Из каких основных частей состоит ходовая часть автомобиля?
67. Преимущества и недостатки зависимой и независимой подвесок.
68. Особенности конструкции пневматической подвески автобуса ЛиАЗ-5256? Как работает система автоматического регулирования положения кузова?
69. Из каких основных частей состоит рулевое управление автомобиля?

70. С какой целью управляемые колеса автомобиля установлены с развалом в вертикальной плоскости и схождение в горизонтальной, а шкворни поворотных цапф (в бесшкворневых подвесках поворотные стойки) имеют продольный и поперечный наклоны?
71. В каком случае рулевой механизм оборудуется усилителем? Как осуществляется следящее действие в гидроусилителях рулевых механизмов автомобилей КАМАЗ и ЗИЛ?
72. Неисправности и регулировки рулевого управления.
73. Какие типы тормозных механизмов получили распространение в тормозных системах автомобилей и тракторов? Их преимущества и недостатки.
74. Какие типы тормозных приводов получили распространение в тормозных системах автомобилей? Их преимущества и недостатки.
75. Из каких основных узлов состоит гидравлический тормозной привод автомобилей ГАЗ-3307, ВАЗ-2108 и каково их назначение?
76. Из каких основных узлов состоит пневматический тормозной привод автомобиля КАМАЗ-53215 и каково их назначение?
77. Из каких основных узлов состоит пневматический тормозной привод прицепа? Какие преимущества и недостатки имеет двухпроводный привод тормозов прицепа по сравнению с однопроводным? С какой целью тормозные механизмы прицепа приводятся в действие сжатым воздухом, поступающим из ресиверов прицепа, а не из пневмосистемы тягача?
78. Из каких основных узлов состоит электро-пневматический привод тормозов прицепа? Преимущества и недостатки такого привода.
79. Схема и принцип работы системы отопления и вентиляции кабины (салона) автомобиля или трактора и салона автобуса.
80. Схема и принцип работы лебедки автомобиля.
81. Специализированный подвижной состав автомобильного парка. Общие сведения.
82. Оценочные показатели топливной экономичности автомобиля и формулы для определения путевого, транспортного и контрольного расходов топлива. Постройте и проанализируйте экономическую характеристику автомобиля.

83. Как конструктивные и эксплуатационные факторы влияют на топливную экономичность автомобиля?
84. Центр масс автомобиля. Экспериментальное определение координат центра масс с помощью подвесного динамометра.
85. Дорожные испытания автомобиля. Требования к испытаниям. Экспериментальная оценка динамических и экономических свойств автомобиля.
86. Измерительная аппаратура и приборное обеспечение, применяемое при дорожных испытаниях.
87. Опишите методику дорожных испытаний автомобиля. С помощью какой аппаратуры и какие показатели определяются при дорожных испытаниях автомобиля?
88. Методика снятия и построения тяговой характеристики автомобиля по результатам лабораторных испытаний на стенде с беговыми барабанами.
89. Методика определения экологических показателей дизельных (по дымности) и бензиновых (по содержанию оксида углерода) двигателей с помощью газоаналитической аппаратуры.
90. Экологическая безопасность автомобиля. Показатели экологической безопасности и источники выделения вредных веществ и шума.
91. Что такое ведущий момент автомобиля? Запишите формулу для определения ведущего момента при равномерном (установившемся) движении автомобиля. От каких факторов зависит значение ведущего момента при неустановившемся движении автомобиля?
92. С какой целью, и каким способом изменяют передаточное число трансмиссии автомобиля? Запишите формулу для определения теоретической скорости движения автомобиля без учета буксования колес.
93. Какое колесо называется ведомым, а какое – ведущим? Каким деформациям подвергается пневматическая шина? Виды радиусов у колеса с пневматической шиной и формулы для их расчета при известных размерах шин.
94. Запишите формулу для расчета силы сопротивления воздуха (без учета действия ветра). Что такое площадь лобового сопротивления автомобиля?
95. Мощностной (энергетический) баланс автомобиля. Уравнение баланса мощности автомобиля и формула для расчета его составляющих.

96. Запишите, с помощью каких формул определяют полный вес грузового и легкового автомобилей.
97. Графики ускорения легкового и грузового автомобиля и их анализ. Формула для определения ускорения автомобиля.
98. Продольная устойчивость автомобиля и критерии ее оценки. Способы повышения продольной устойчивости.
99. Поперечная устойчивость автомобиля и критерии ее оценки. Способы повышения поперечной устойчивости.
100. Способы торможения автомобиля. Схема сил, действующих на колесо при торможении. Уравнение движения автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамики автомобиля.
101. Общие понятия о проходимости автомобиля. Условие возможности движения автомобиля. Оценочные показатели проходимости автомобиля.

5.5.2 Вопросы для собеседования при защите курсовой работы по оценке освоения индикатора, достижение компетенций:

ИД-4_{УК-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

1. Какова цель курсовой работы по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов»?
2. Какова цель тягово-динамического расчета автомобиля?
3. Из каких разделов состоит расчетно-пояснительная записка курсовой работы?
4. Что включает в себя графическая часть курсовой работы?
5. Исходные данные к курсовой работе. Что означает каждый из показателей?
6. Какова последовательность и цель разделов курсовой работы?
7. Какие исходные данные использовались при расчетах по разделам курсовой работы и откуда они взяты?
8. Анализ зависимостей графической части курсовой работы.
9. Сравнительный анализ расчетных показателей и показателей автомобиля-прототипа.

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 достижения компетенций: ИД-1_{УК-2}; ИД-2_{УК-2}; ИД-3_{УК-2}; ИД-4_{УК-2}; ИД-1_{ПК-1} 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. Зачет с оценкой;
2. Тестирование;
3. Собеседование;
4. Экзамен.

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, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачет с оценкой;
2. Курсовая работа;
3. Экзамен.

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 «Конструкция автомобилей» дисциплины.

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 осваиваемые индикаторы достижения компетенций: ИД-1_{ПК-1}.

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 машин 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 флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

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

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;
- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

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

<p>Обучающий и контролирующий медиа-комплекс</p>	<p>Версия от 19 июня 2011 года</p> <h1 style="margin: 0;">Testing 6.8</h1>
<div style="text-align: center;"> </div>	<div style="background-color: #e0e0ff; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;"> 1. Выберите тест. Режим - Контроль <div style="float: right;"> Дата 21.06.2011 Время 22:43:38 </div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-top: 2px;"> <input type="checkbox"/> ГЭК-110301_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-110301-07_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-110303_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-110304_2011.db <input checked="" type="checkbox"/> ГЭК-190601_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №1.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №10.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №11.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №12.db </div> <div style="background-color: #e0e0ff; padding: 2px; border: 1px solid #ccc; margin-top: 2px;"> 2. Укажите группу и представьтесь, пожалуйста <div style="float: right; font-size: small;"> D:\MyPROGRAMS\Testing65 Локальная настройка </div> </div> <div style="display: flex; border: 1px solid #ccc; margin-top: 2px;"> <div style="flex: 1; padding: 2px;">Группа</div> <div style="flex: 2; padding: 2px;">Фамилия, Имя, Отчество</div> </div> <div style="display: flex; border: 1px solid #ccc; margin-top: 2px;"> <div style="width: 15%; padding: 2px;">356</div> <div style="flex-grow: 1; padding: 2px;">Сидоров И.И.</div> </div> <div style="background-color: #e0e0ff; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Вам предстоит ответить на 10 вопросов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление техническими системами - [0 вопросов из 1091]; 2. Электрооборудование автомобилей - [0 вопросов из 1091]; 3. Автомобили и двигатели - [7 вопросов из 1091]; 4. Эксплуатационные материалы - [0 вопросов из 1091]; 5. Основы технологии производства и ремонта автомобилей - [0 вопросов из 1091]; 6. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования - [0 </div>
<p>Один щелчок - выбор теста. Двойной щелчок - обучение по теме.</p>	

Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

ОТВЕЧАЕТ Сидоров И.И. - 21.06.2011; Тест - ГЭК-190601 2011.db; Вопросы в задании - 30	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Результат 18,7 % 16,7 % </div> <div> 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 </div> <div> Ресурс времени 3% </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div>Оценка</div> <div>2 3 2 5 2 2 5 2 5 2 2 2 2 5 2 2 2 2 2 2 5 2 2 2</div> </div> <p>Вопрос № 26.</p> <p style="color: red; text-align: center;">Что показано на рисунке задней панели газоанализатора - позицией "1"?</p> <div style="display: flex;"> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>1. Отвечайте, используя фразы</p> <p>Фильтр тонкой очистки;</p> <p>Фильтр грубой очистки;</p> <p>Держатель предохранителя;</p> <p>Оптический датчик;</p> <p>Блок питания;</p> </div> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>2. Проверьте свой ответ.</p> <p>Фильтр тонкой очистки;</p> </div> </div> <div style="display: flex; margin-top: 10px;"> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>3. Ваши возможные действия</p> <p>Я отвечаю Позже Стереть Подсказка</p> <p>Рисунок к вопросу</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> </div> </div>	<div style="font-size: small;"> Анализатор 0 </div> <div style="font-size: small;"> Автор - Иванов А.С. к.т.н., доцент кафедры "ЭМТП" Тема - Техническая эксплуатация автомобилей </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> Подбор вопроса 0% </div>

Рисунок 6.2 – Окно тестирования

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 правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. 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.

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

Результаты контроля знаний студентов

Студент: Сидоров И.И. Оценка: **Неудовлетворительно**

Тема: Автомобили и двигатели

Вопрос: При каком коэффициенте избытка воздуха дизельный двигатель развивает максимальную мощность N_e , но в условиях эксплуатации он на нем не работает?

Автор вопроса - Кафедра "Тракторы, автомобили и теплотехника"

Ваш ответ: 4

Правильный ответ: 1

Рисунок:

$\alpha = 1,0$
 $\alpha = 1,4$
 $\alpha = 1,8$
 $\alpha = 2,0$

Вопрос	Оценка
1. Вопрос 9	5
2. Вопрос 66	2
3. Вопрос 137	2
4. Вопрос 146	2
5. Вопрос 155	2
6. Вопрос 107	2
7. Вопрос 133	2
8. Вопрос 293	2
9. Вопрос 349	2
10. Вопрос 385	2
11. Вопрос 438	2
12. Вопрос 0	0
13. Вопрос 0	0
14. Вопрос 0	0
15. Вопрос 0	0
16. Вопрос 0	0

Результат тестирования студента | Ведомость | Ведомость по темам (баллы) | Статистика оценок за вопросы

Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

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 при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования (защита лабораторных работ)

Собеседование как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов».

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, охватывая осваиваемые индикаторы достижения компетенций: ИД-1_{ПК-1}.

Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла лабораторных работ (указанного в рабочей программе дисциплины по

определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике лабораторной работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды, разрезы и макеты оборудования, лабораторные установки.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно выполненными расчетами, графическими материалами по тематике данной лабораторной работы, оформленными в журнал лабораторных работ.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме лабораторной работы, уверенно объясняет методику и порядок выполненных расчетов, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме лабораторной работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал лабораторных работ, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до зачета или экзамена.

6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой (экзамена)

Зачет с оценкой (экзамен) – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины. Зачет с оценкой (экзамен) преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенным

ми основной профессиональной образовательной программой в части индикатора достижения компетенций ИД-1_{ПК-1}, формируемой в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет с оценкой (экзамен) сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и утвержденной рабочей программе по дисциплине. Декан факультета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачета при условии выполнения ими установленных лабораторных работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета с оценкой (экзамена) – *устная*. По желанию обучающихся допускается сдача зачета с оценкой (экзамена) в форме компьютерного тестирования.

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

При явке на зачет с оценкой (экзамен), обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета с оценкой (экзамена). Зачет с оценкой (экзамен) по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими лабораторные работы в группах или читающими лекции по данной дисциплине. Во время зачета с оценкой (экзамена) экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету с оценкой (экзамену) экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета с оценкой) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по поставленным ему вопросам, имеет право на выбор других вопросов с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Если обучающийся явился на зачет с оценкой, выбрал вопросы и отказался от ответа, то в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не удовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

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

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах с оценкой пресекаются. В этом случае в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не удовлетворительно». Присутствие на зачетах с оценкой посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета с оценкой в зачетную ведомость выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». В случае неявки обучающегося – «не явился», а в случае невыполнения требований по качественному освоению ОПОП – «не допущен».

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

Зачетная ведомость для оформления результатов сдачи зачета с оценкой содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

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

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

По окончании зачета с оценкой преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет зачетную ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии. Преподаватель несет персональную ответственность за правильность оформления зачетной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

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

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

При несогласии с результатами зачета с оценкой 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 основании 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 с оценкой, является окончательной; результаты пересдачи зачета с оценкой оформляются протоколом,

который сдается методисту деканата и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

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

Пересдача зачета с оценкой с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача зачета с оценкой с целью повышения оценки для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университете.

К зачету с оценкой допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К экзамену допускаются студенты, защитившие отчеты по лабораторным и расчетно-графическим работам. Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

Регламент проведения зачета с оценкой (экзамена).

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

Порядок проведения устного зачета с оценкой (экзамена).

Преподаватель, проводящий зачет с оценкой проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает распечатанные на отдельных листах вопросы на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета с оценкой, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета с оценкой.

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

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом три из имеющихся на столе листов с вопросами, называет их номера и (берет при необ-

ходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер выбранных вопросов. Во время зачета с оценкой 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 выбранные им вопросы. Ответ обучающегося на вопросы, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данные вопросы, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх выбранных, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по вопросам, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Выставление оценок осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на лабораторных работах;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков лабораторных и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности индикатора достижения компетенций ИД-1_{ПК-1} при промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен) оцениваются **«отлично» или высокий уровень освоения компетенции** – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Знания и умения, навыки по сформированности индикатора достижения компетенций ИД-1_{ПК-1} при промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен) оцениваются **«хорошо» или повышенный уровень освоения компетенции** – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельно со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Знания и умения, навыки по сформированности индикатора достижения компетенций ИД-1_{ПК-1} при промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен) оцениваются **«удовлетворительно» или низкий уровень освоения компетенции** – 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. В данном случае следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

Знания и умения, навыки по сформированности индикатора достижения компетенций ИД-1_{ПК-1} при промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен) оцениваются **«неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции** – 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 сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

Порядок проведения зачета с оценкой (экзамена) в форме компьютерного тестирования.

Тестирование проводится в специализированной лаборатории с необходимым количеством компьютеров. Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой определяют преподаватель и староста учебной группы.

Преподаватель, проводящий зачет с оценкой проверяет готовность лаборатории и компьютеров к проведению теста, оглашает порядок проведения зачета с оценкой, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета с оценкой.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения занимает место за компьютером. Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Во время зачета с оценкой студент не имеет право покидать аудиторию. На выполнение тестового задания дается не более 45 минут.

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 флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

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

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;
- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

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

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 правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. 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 зачетную ведомость.

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».

6.4 Процедура и критерии оценки умений при выполнении курсовой работы

Курсовая работа является важным средством обучения и эффективным контрольным мероприятием по оцениванию результатов образовательного процесса. Выполнение курсовой работы (проекта) требует от студента не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общепрофессиональных и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать) в процессе решения профессиональных задач. При решении нестандартных задач, которые могут возникать перед студентом по промежуточным результатам аналитической части исследования, проводимого в рамках выполнения курсовой работы, студент использует сформированные навыки, демонстрируя владения в рамках сформированных и (или) формируемых компетенций (или их частей).

Выполнение курсовой работы является организационной формой обучения (специфической формой самостоятельной работы студентов), применяемой на заключительном этапе изучения дисциплины учебного плана осваиваемой образовательной программы.

Курсовая работа – самостоятельная комплексная работа студента по дисциплине учебного плана, выполняемая по заданию и при консультировании преподавателя на основе теоретического материала и материалах хозяйствующего субъекта (организации). Курсовая работа выполняется на завершающем этапе изучения учебной дисциплины, является формой творческого отчёта за пройденный этап обучения и призвана выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные профессиональные задачи.

Курсовая работа может стать составной частью (разделом, главой) выпускной квалификационной работы студента.

Выполнение курсовой работы позволяет решить следующие задачи:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по дисциплине (модулю);
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности образовательной программы по направлению подготовки;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении профессиональных задач;

- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- сформировать умения грамотно подготовить презентацию защищаемой работы;
- сформировать умения выступать перед аудиторией с докладом при защите работы, компетентно отвечать на вопросы, вести профессиональную дискуссию, убеждать оппонентов в правильности принятых решений;
- развить профессиональную письменную и устную речь студентов;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность студентов за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач;
- подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

Тематика курсовой работы должна отвечать учебным задачам дисциплины и наряду с этим соответствовать профессиональным задачам будущей профессиональной деятельности. Тематика должна охватывать наиболее важные разделы дисциплины, соответствовать примерным темам, указанным в рабочей программе дисциплины.

Тема курсовой работы должна быть комплексной, направленной на решение взаимосвязанных задач, объединенных общностью объекта. Вместе с тем один из частных вопросов темы должен быть разработан более подробно. Тема курсовой работы может быть предложена студентом при условии обоснования им её целесообразности.

Выполнение курсовой работы предполагает постановку и решение совокупности аналитических, расчётных, синтетических, исследовательских, оценочных задач, объединенных общностью рассматриваемого объекта.

По содержанию различают следующие виды курсовых работ:

- реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;
- практические работы – наряду с обобщением теоретических аспектов изучаемой проблемы в курсовой работе анализируется ее состояние и перспективы решения на материалах конкретного хозяйствующего субъекта (организации);

- опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Трудозатраты студента, связанные с выполнением курсовой работы определяются учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и включают время на получение и согласование задания, сбор исходной информации, ее обработку, написание работы, время консультаций и защиты.

Выполнение курсовой работы проводится в сроки, определенные методическими указаниями по курсовому проектированию по дисциплине. Защита курсовой работы проводится до начала экзаменационной сессии. В соответствии с индивидуальным учебным планом студенту может быть установлен иной срок выполнения и защиты курсовой работы.

Обязательным требованием является разработка кафедрой методических указаний по выполнению курсовой работы. В методических указаниях должны быть изложены цель и задачи курсовой работы, примерный план и объем курсовой работы, содержание отдельных её частей, требования к оформлению.

Руководитель для индивидуальных консультаций по выполнению курсовой работы, ее проверке и допуска к защите определяется заведующим кафедрой в процессе планирования учебной нагрузки на очередной учебный год. В качестве руководителя может выступать преподаватель, читающий лекции по дисциплине и (или) преподаватель, ведущий практические занятия по данной дисциплине. Как правило, руководство курсовым проектированием должно поручаться наиболее квалифицированным преподавателям соответствующей кафедры, обладающим методическим опытом, производственной и научной квалификацией.

Планирование и организацию проведения консультаций по выполнению курсовой работы осуществляет кафедра. График проведения консультаций составляется руководителем курсовых работ и утверждается заведующим кафедрой. Копия утвержденного графика помещается для свободного ознакомления с ним студентов на доску объявлений кафедры.

График консультаций по курсовому проектированию предусматривает консультации в течение семестра с использованием коммуникационных средств (электронной информационно-образовательной среды, телефона, электронной почты), а также очные консультации в период обучения.

Общий объем консультаций, запланированных графиком, должен соответствовать учебной нагрузке преподавателя, связанной с данным видом занятий, указанной в его индивидуальном плане работы.

Первая консультация по курсовой работе является, как правило, групповой. В процессе ее проведения разъясняются задачи проектирования для данной дис-

циплины, требования, предъявляемые к курсовой работе в части содержания и оформления, освещается связь решаемых в курсовой работе задач с соответствующими разделами учебных дисциплин, рекомендуется основная литература, даются общие указания по выполнению работы, сообщаются порядок организации и сроки защиты, критерии оценки курсовой работы.

Групповые консультации проводятся в случаях, когда у большинства студентов встречаются общие затруднения или когда при просмотре работ (проектов) руководитель находит у студентов общие типичные ошибки. На групповых консультациях даются конкретные указания по устранению встретившихся затруднений с демонстрацией решений типовых примеров, анализируются типовые ошибки, даются указания по рациональному использованию справочной литературы.

В ходе индивидуальных консультаций преподаватель проверяет выполненные разделы работы. Все ошибки и недоработки должны быть указаны студенту, по ним должны быть даны разъяснения и указания по устранению недостатков, в том числе путём указания дополнительных информационных источников, позволяющих помочь студенту понять допущенные им ошибки и найти правильный путь к решению вопроса.

Руководитель курсового проектирования обязан письменно (в форме докладной записки) сообщить заведующему кафедрой о фактах:

- неявки студента в установленный срок для получения задания;
- пропуска студентом консультаций в течение трёхплановых консультаций подряд.

Заведующий кафедрой сообщает о данных фактах в деканат факультета.

По завершении курсовой работы студент оформляет ее содержание в соответствии с предъявляемыми требованиями и сдает руководителю на проверку вместе электронной копией.

Если курсовая работа, по мнению руководителя, удовлетворяет предъявляемым требованиям, в процессе проектирования удовлетворительно решены все поставленные задачи, текст работы не содержит прямых заимствований, не оформленных в виде цитат, отсутствуют прямые заимствования в расчётах, текстах программ для ЭВМ, чертежах и схемах, то руководитель рекомендует курсовую работу (проект) к защите на комиссии. В противном случае курсовая работа возвращается студенту на доработку с указанием замечаний, подлежащих исправлению.

Защита является обязательной формой проверки качества курсовой работы, степени достижения цели и успешности решения поставленных задач. Приём защиты курсовой работы проводится комиссией, состав которой формируется заведующим кафедрой в процессе составления учебной нагрузки на очередной учеб-

ный год. Комиссия по защите курсовых работ состоит из двух преподавателей кафедры: лектора по данной дисциплине (председатель комиссии); руководителя курсовой работы или преподавателя данной дисциплины или смежной дисциплины.

В ходе подготовки к защите курсовой работы студентом подготавливается презентация доклада (текст доклада и иллюстрации к нему). Презентация доклада в ходе консультаций согласовывается с руководителем курсовой работы.

Защита курсовой работы производится публично, в присутствии студентов, защищающих курсовые работы в этот день. На защите могут присутствовать преподаватели академии, а также представители работодателей, других заинтересованных сторон. Публичная защита позволяет обеспечить единство требований членов комиссии к курсовым работам. Заседание комиссии ведёт её председатель.

На защиту представляется доклад по результатам курсовой работы, презентация таблиц, схем, рисунков, фотографий, образцов созданной в ходе проектирования продукции (изделия, оборудование, макеты, и т.п.).

В тексте доклада (выступления) при защите работы студент должен отразить следующие моменты: обоснование выбора темы работы; цель работы; краткое содержание работы; выводы и предложения в разрезе поставленных задач.

Время защиты включает время на доклад продолжительностью 5...8 минут и время на ответы студента на вопросы членов комиссии и присутствующих (до 10 минут).

Организация проведения процедуры защиты (помещение, оборудование для демонстрации иллюстраций и т.п.) обеспечивается кафедрой.

По результатам защиты курсовых работ выставляется зачет с дифференцированной оценкой по четырёхбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

При определении окончательной оценки по защите курсовой работы учитываются доклад студента, его ответы на вопросы членов комиссии, отзыв руководителя.

Критерии оценки курсовой работы по каждой дисциплине разрабатываются кафедрой, утверждаются заведующим кафедрой и отражаются в методических указаниях по выполнению курсовой работы.

Положительные оценки по результатам защиты проставляются членами комиссии в экзаменационную (зачетную) ведомость и в зачётную книжку студента (обязательны подписи всех членов комиссии). Неудовлетворительные оценки проставляются только в экзаменационную (зачетную) ведомость.

Экзаменационная (зачетная) ведомость для оформления результатов защиты курсовой работы содержит в форме таблицы результаты защиты курсовой работы (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в

табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность защитивших курсовую работу на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к защите, численность не явившихся студентов, средний балл по группе). К экзаменационной (зачетной) ведомости для оформления результатов защиты курсовой работы прилагается Перечень тем курсовых работ. В последний день зачетной недели экзаменационная (зачетная) ведомость должна быть сдана в деканат.

По результатам защиты курсовых работ с неудовлетворительной оценкой составляется протокол комиссии. Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе предоставляется право доработки и определяется новый срок защиты.

В случае неявки студента на защиту в определенное графиком время в экзаменационную (зачетную) ведомость и протокол защиты проставляется запись «не явился». Декан факультета обязан выяснить причину неявки студента на защиту в течение десяти дней и в случае признания причины неуважительной принять меры дисциплинарного взыскания к студенту.

Повторная защита курсовой работы по одной и той же дисциплине допускается не более двух раз. График повторных защит утверждается заведующим кафедрой. Последняя защита принимается комиссией, в состав которой кроме утвержденных ранее членов в обязательном порядке входят заведующий кафедрой, который выполняет функции председателя комиссии, и представитель деканата факультета. Повторный приём защиты курсовых работ осуществляется по экзаменационным листам.

Экзаменационная ведомость и протокол защиты курсовой работы хранятся в установленном порядке.

После защиты всех работ рекомендуется проводить заключительную беседу руководителя со студентами с анализом лучших и худших курсовых работ, с указанием на типичные ошибки и недостатки, обнаруженные в проектах, на недостатки организационного характера.

Итоги выполнения курсовых работ обсуждаются на заседаниях соответствующих кафедр. В ходе обсуждения анализируются общий уровень подготовки студентов по направлению, недостатки в подготовке работ. По мере необходимости, обсуждение результатов выполнения курсовых работ выносятся на заседания учёных советов факультетов в целях обобщения опыта и выработки рекомендаций по совершенствованию методики и организации курсового проектирования.

Критерии оценки курсовой работы

Критерии оценки курсовой работы по каждой дисциплине разрабатываются кафедрой, утверждаются заведующим кафедрой и отражаются в методических указаниях по выполнению курсовой работы.

Основными критериями оценки курсовой работы могут выступать:

- актуальность выбранной темы;
- наличие структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсовой работы;
- степень раскрытия темы;
- уровень использования научной и методической литературы;
- уровень обоснованности выводов;
- уровень обоснованности предложений;
- последовательность и логика изложения материалов;
- качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы;
- результаты защиты курсовой работы;
- уровень самостоятельности автора работы .

В качестве дополнительных могут быть использованы следующие критерии:

- соблюдение графика выполнения курсовой работы;
- соответствие содержания глав и параграфов работы их названию;
- наличие выводов по отдельным параграфам и главам работы;
- соблюдение заданного объема работы.

Оценка курсовой работы осуществляется на основе аналитической или интегральной (целостной) шкалы оценивания.

Интегральная (целостная) шкала рассматривает работу в целом, а не по аспектам. Учитывает одновременно множество факторов, а не оценивает каждый в отдельности. Пример интегрированной шкалы оценивания приведен в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 – Пример интегрированной шкалы оценивания курсовой работы

Оценка	Предъявляемые требования	код контролируемых компетенций (или их частей), этапы формирования	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенций
--------	--------------------------	--	---

		вания компетен- ции*	
Отлично	Курсовая работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена (оформлен) с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении поставленных задач; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.		продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
Хорошо	Курсовая работа отличается достаточной глубиной проработки основных разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применяться самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.		продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
Удовлетворительно	Курсовая работа в основном соответствует предъявляемым требованиям; разделы работы достаточно проработаны; студент усвоил главные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; при ответах на вопросы допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.		выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
Неудовлетворительно	Курсовая работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них.		не сформирована компетенция

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Аналитическая шкала более достоверна, позволяет учесть и оценить отдельности каждый оценочный критерий. Пример аналитической шкалы оценивания курсовой работы приведен в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2 – Пример аналитической шкалы оценивания курсовой работы

Наименование показателей	Шкала оценок, баллов		
	3 «удовлетворительно»	4 «хорошо»	5 «отлично»
1. Степень раскрытия темы	тема раскрыта неполностью	тема раскрыта в основном	тема раскрыта полностью
2. Уровень использования научной и методической литературы	Использованы основные источники научно - методической литературы	Использованы основные и дополнительные источники научно - методической литературы	Использованы основные, дополнительные источники научно - методической литературы, рекомендованные руководителем, а также современные публикации периодических изданий
3. Уровень обоснованности выводов	выводы не имеют должного уровня обоснования	выводы в целом обоснованы результатами проведенного студентом аналитического исследования	выводы всесторонне обоснованы результатами проведенного студентом аналитического исследования
4. Уровень обоснованности предложений	предложения не имеют должного уровня обоснования	предложения в целом обоснованы результатами проектной части проведенного студентом исследования	предложения всесторонне обоснованы результатами проектной части проведенного студентом исследования
5. Последовательность и логика изложения материалов	Последовательность и логика изложения материалов на удовлетворительном уровне	материалы изложены в целом последовательно и логично	материалы изложены последовательно и логично
6. Качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень проекта	качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы в ряде случаев не соответствуют предъявляемым требованиям	качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы в основном соответствуют предъявляемым требованиям	качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы соответствуют предъявляемым требованиям
7. Результаты защиты курсового проекта			
ВСЕГО баллов			
Итоговая оценка*			

* Рассчитывается как средняя арифметическая

По уровню полученной расчетным путем средней арифметической оценки за курсовую работу определяются результаты обучения для формирования компетенции или ее части (таблица 6.4.3).

Таблица 6.4.3 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	код контролируемых компетенций (или их частей), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенций
5		продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4		в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3		выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

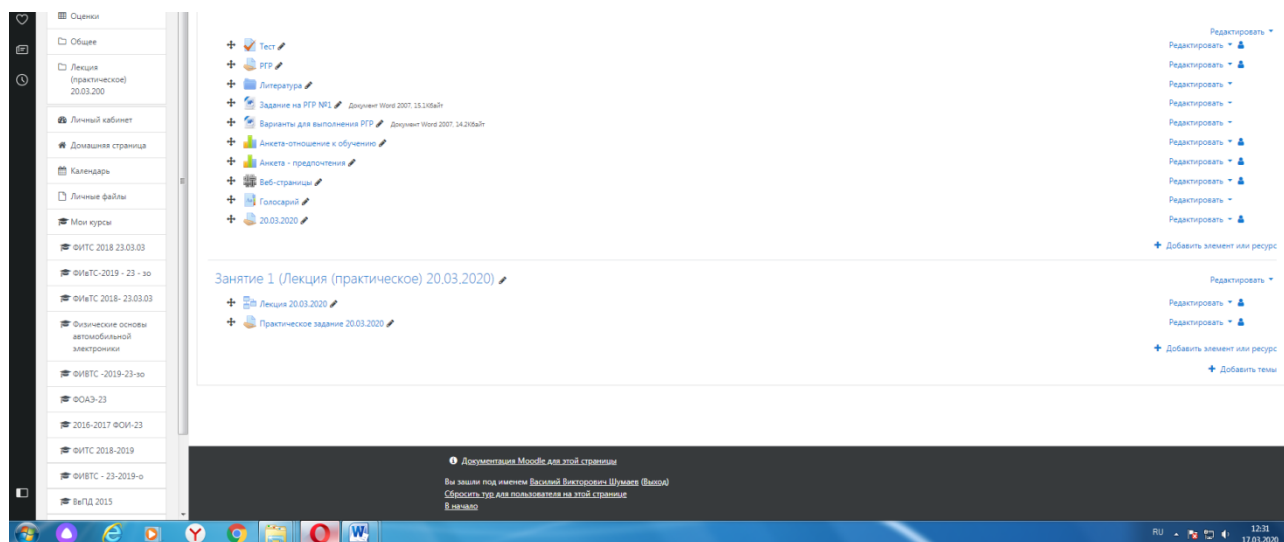
Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети «Интернет».

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ. (Техническое сопровождение дистанционного обучения: электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета; онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки; просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки.

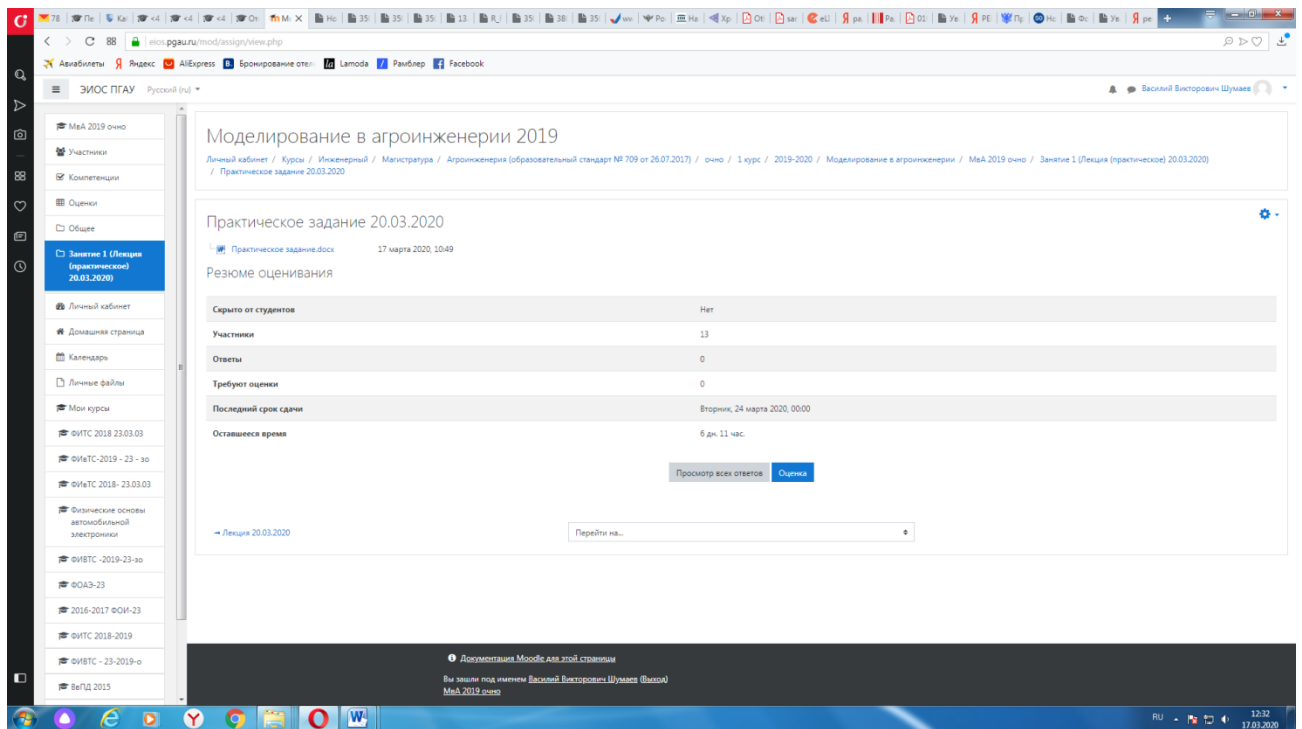
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

1. Зайти в ЭИОС в дисциплину, где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбрать необходимое задание.



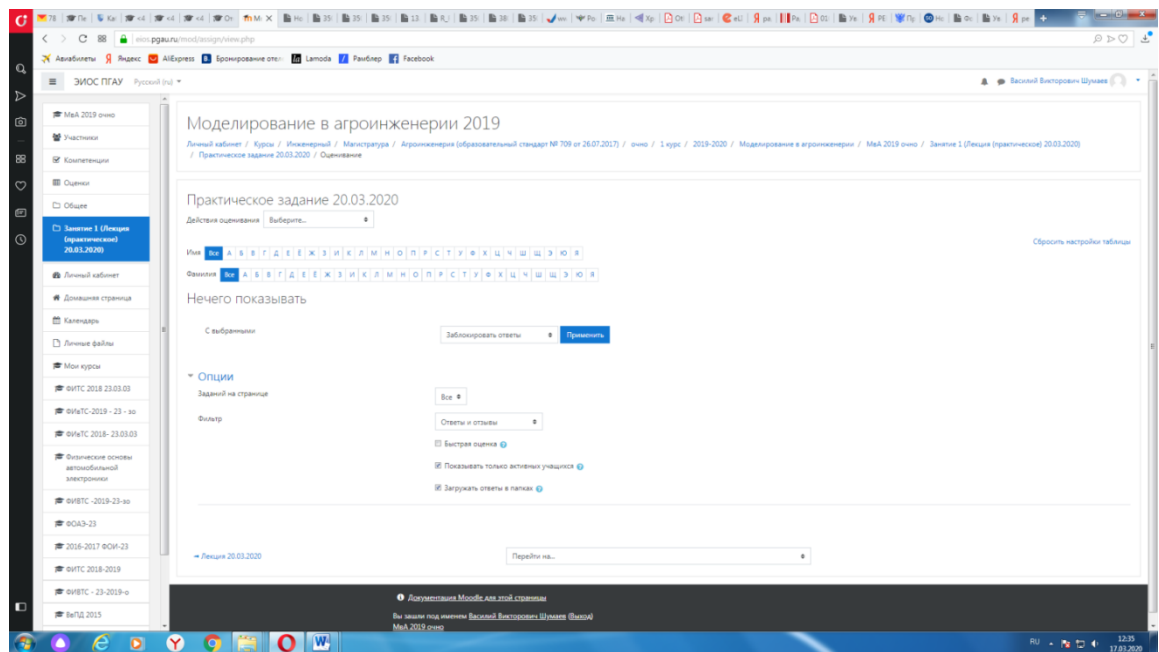
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



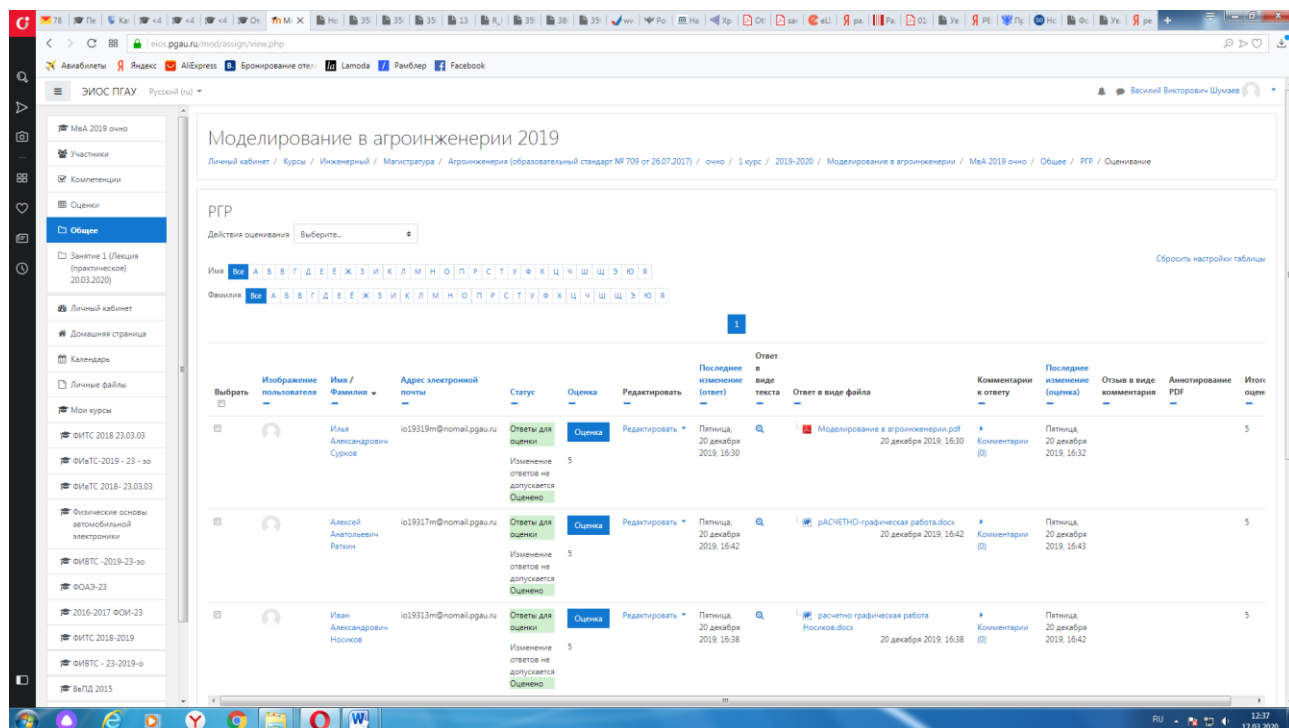
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

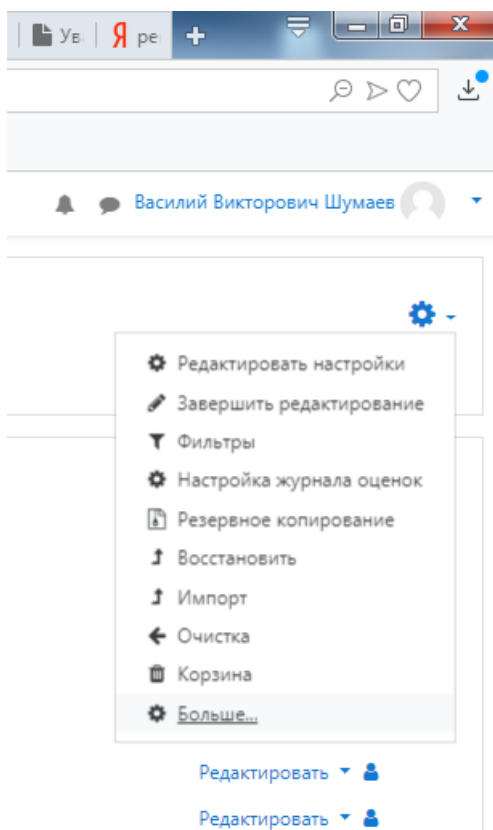
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



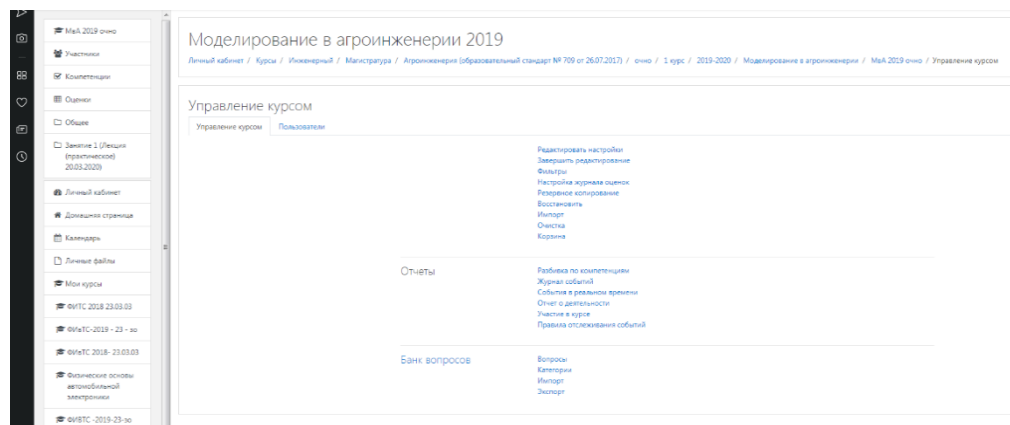
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



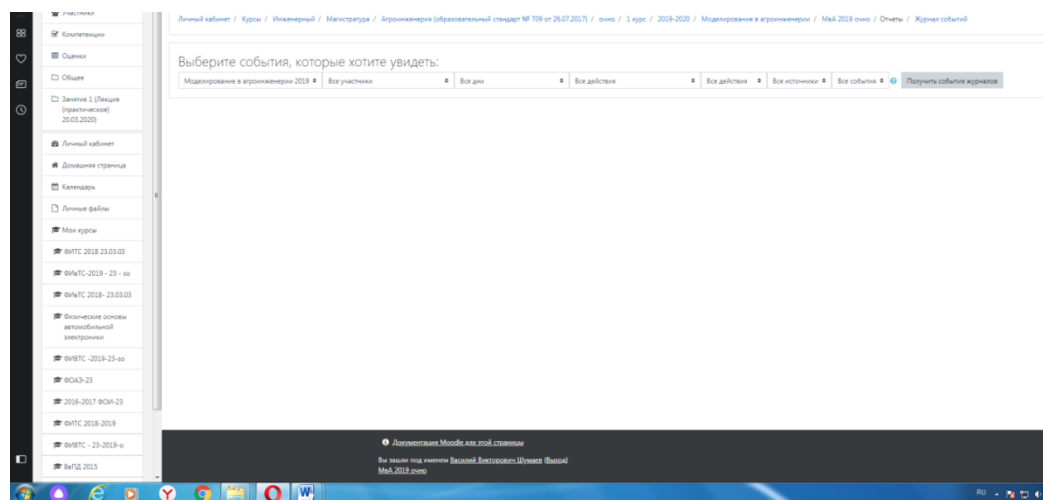
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



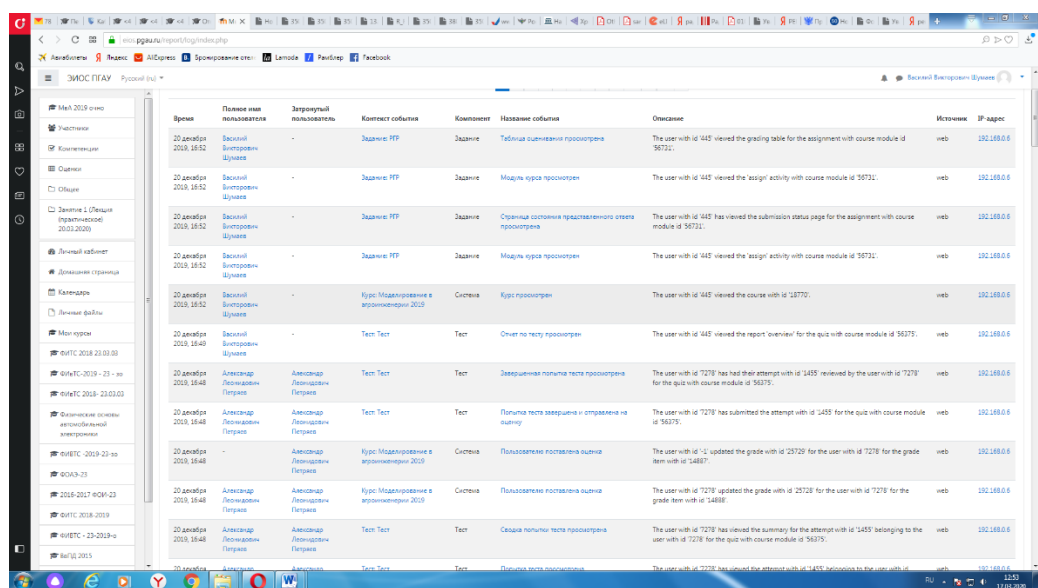
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2021 года. Тогда появится окно, где возможно посмотреть действия участников курса.



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.

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

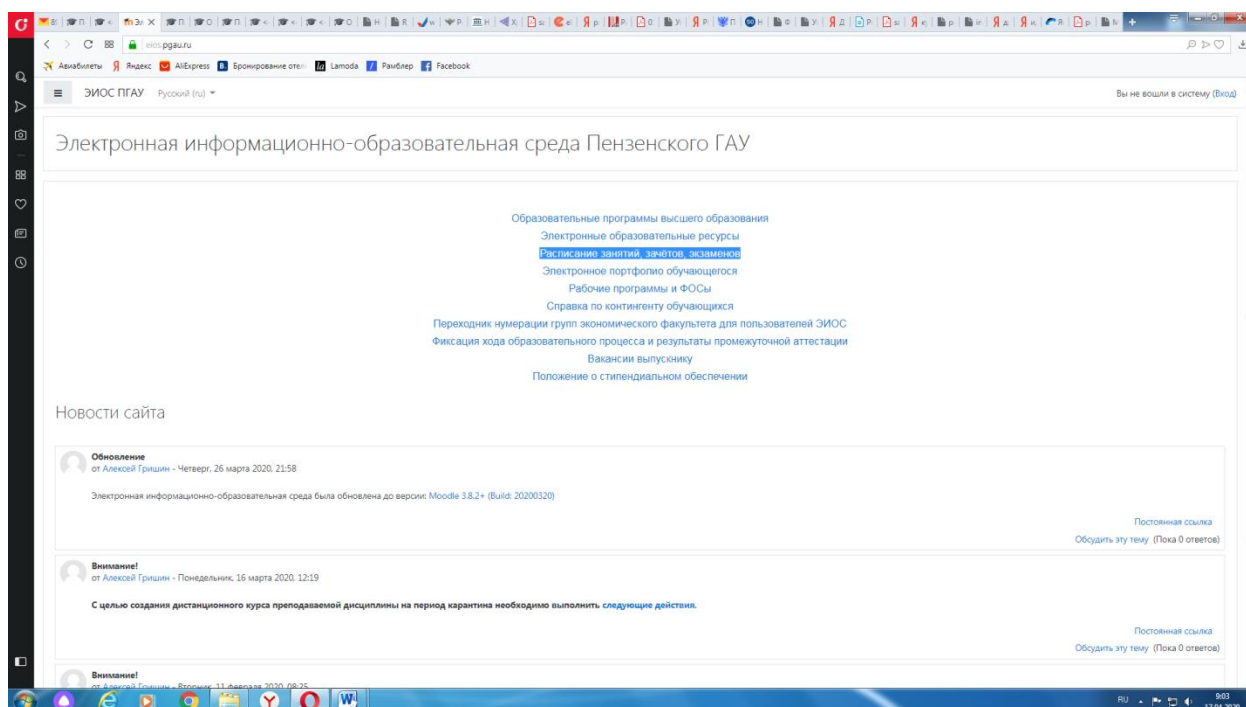
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием устного собеседования, направленного на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;

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 удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

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

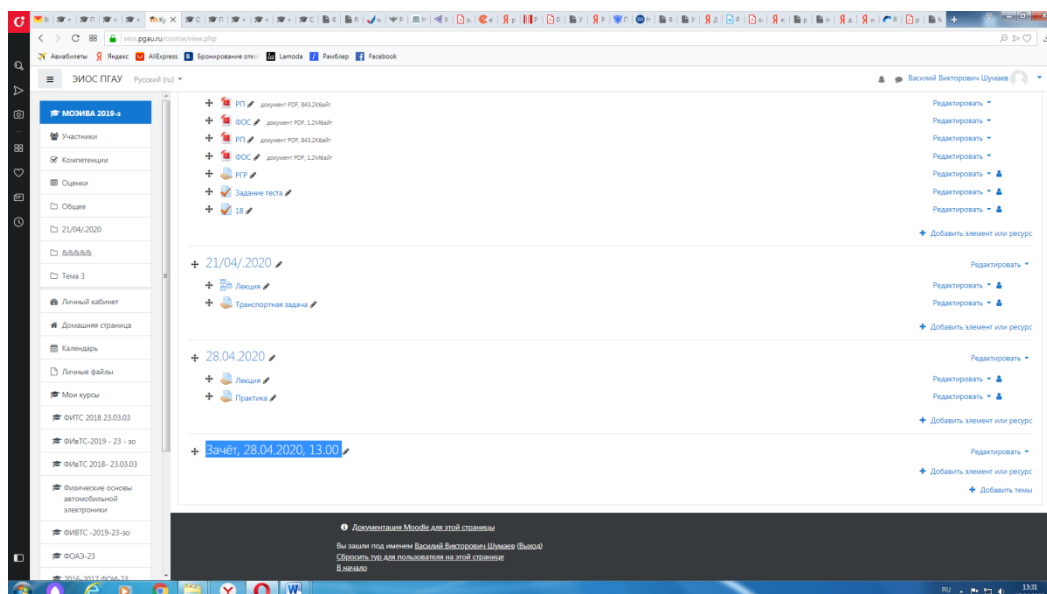
- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);

• через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



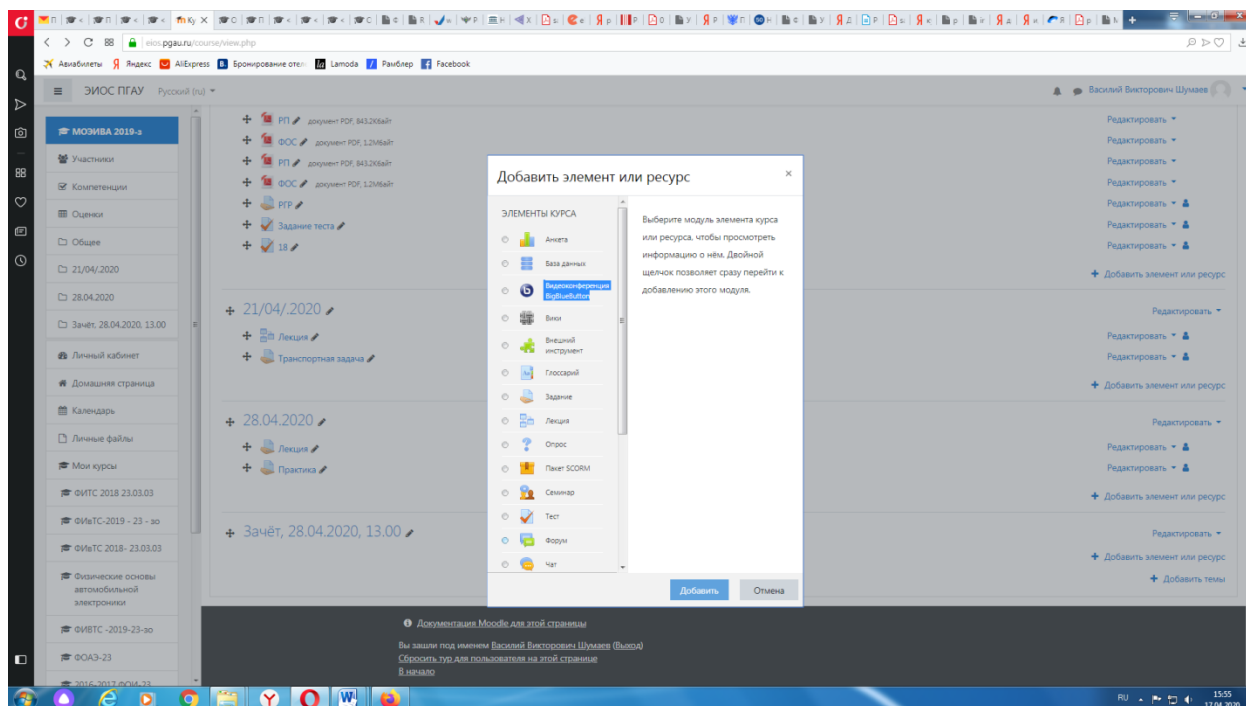
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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

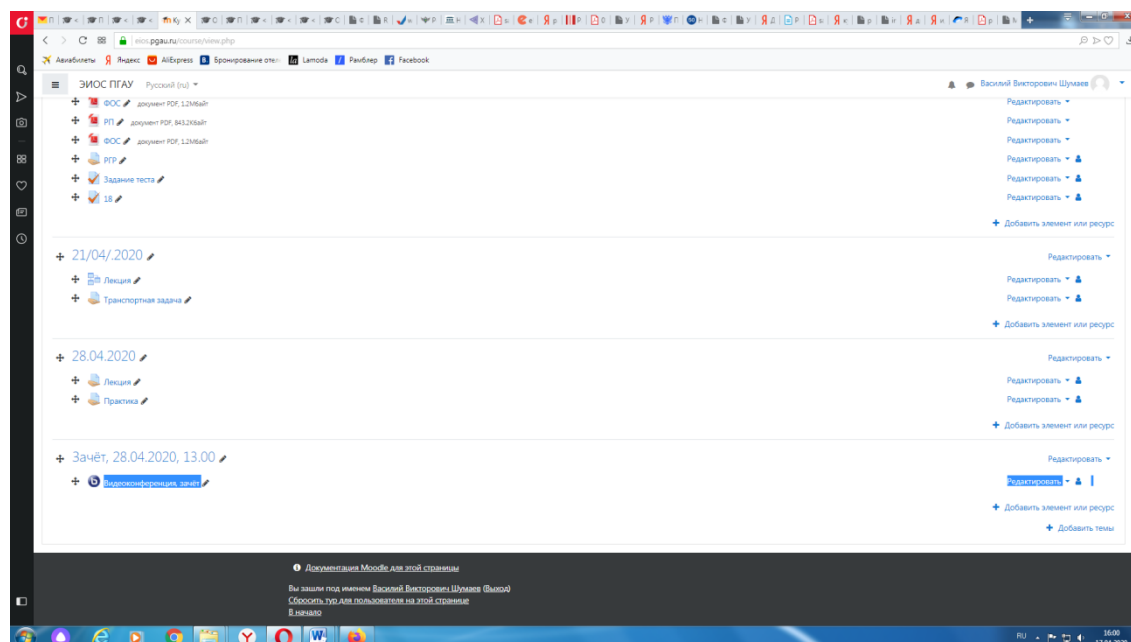


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

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

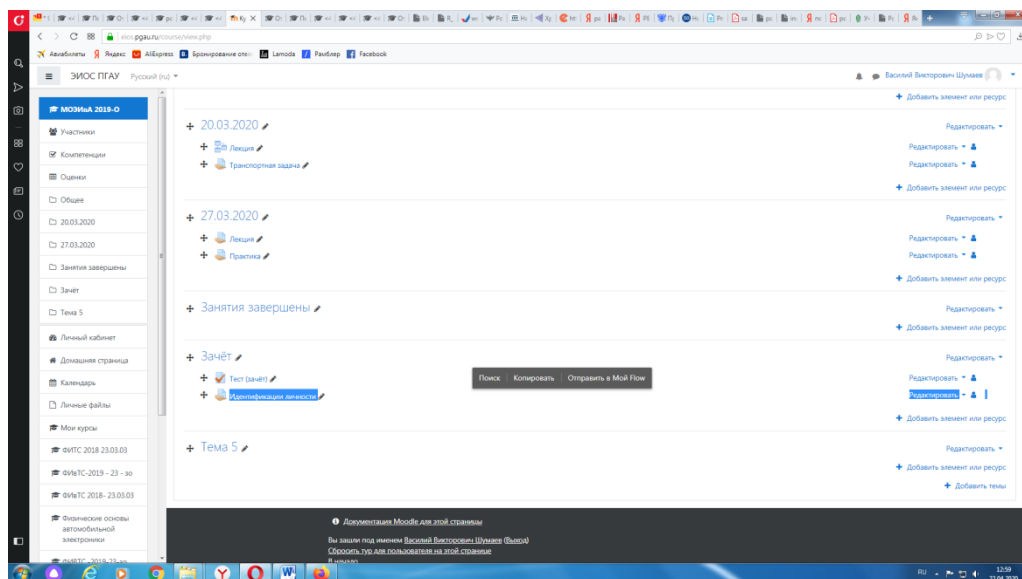


Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт)».

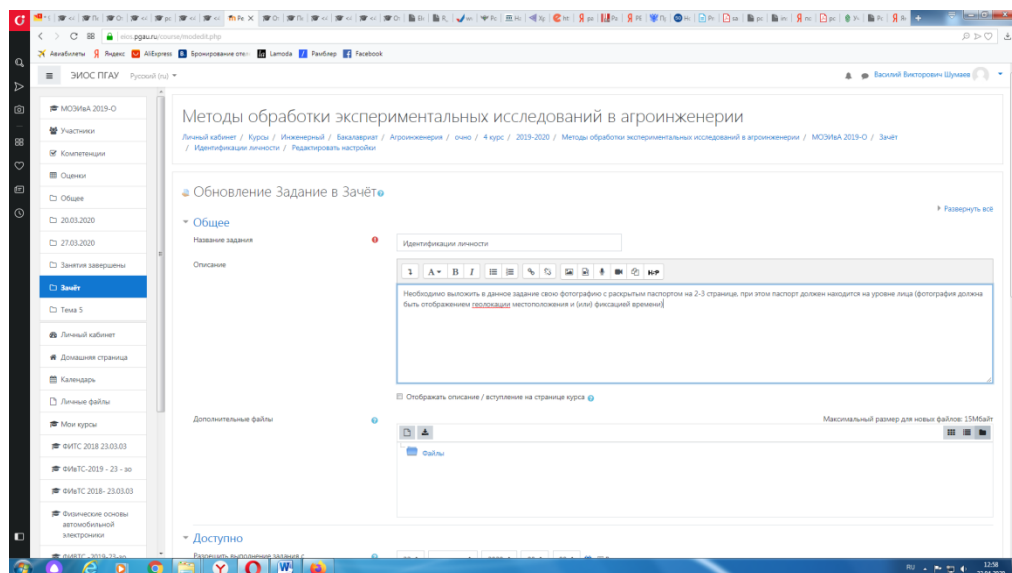


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с

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)».

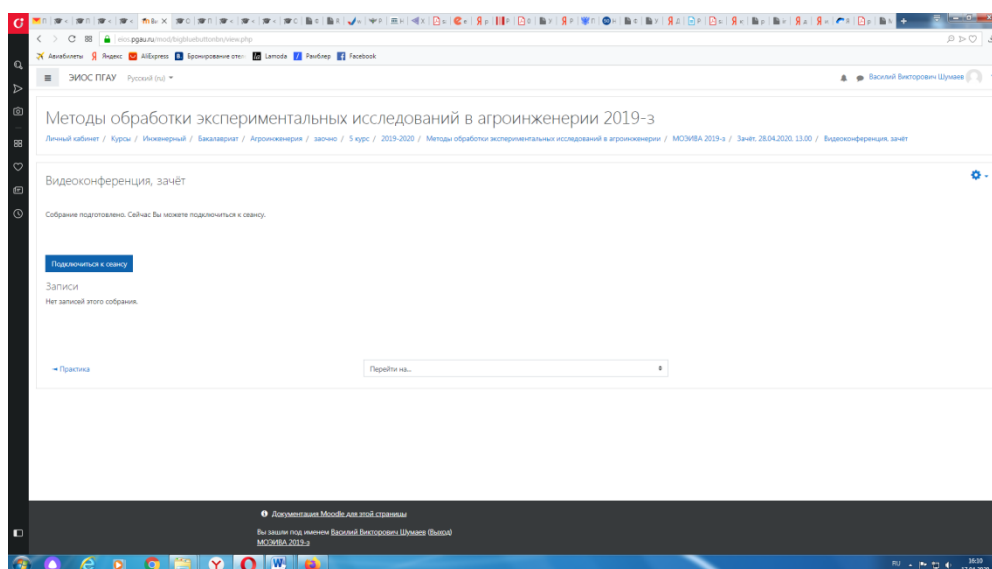


в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник по-

лучает 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.

6.5.2 Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

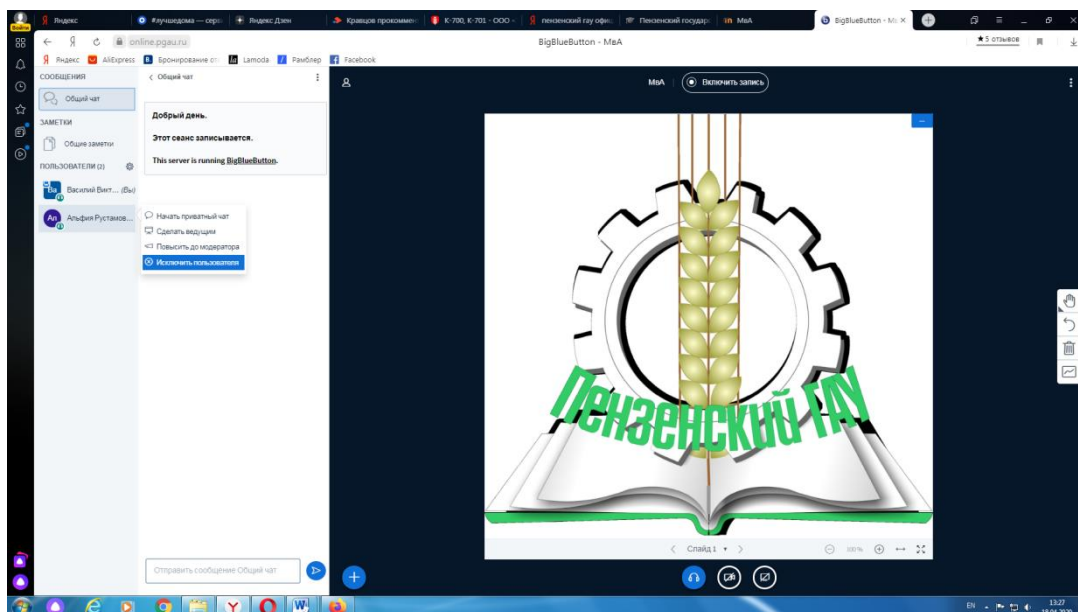
Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключиться к сеансу».



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

В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

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



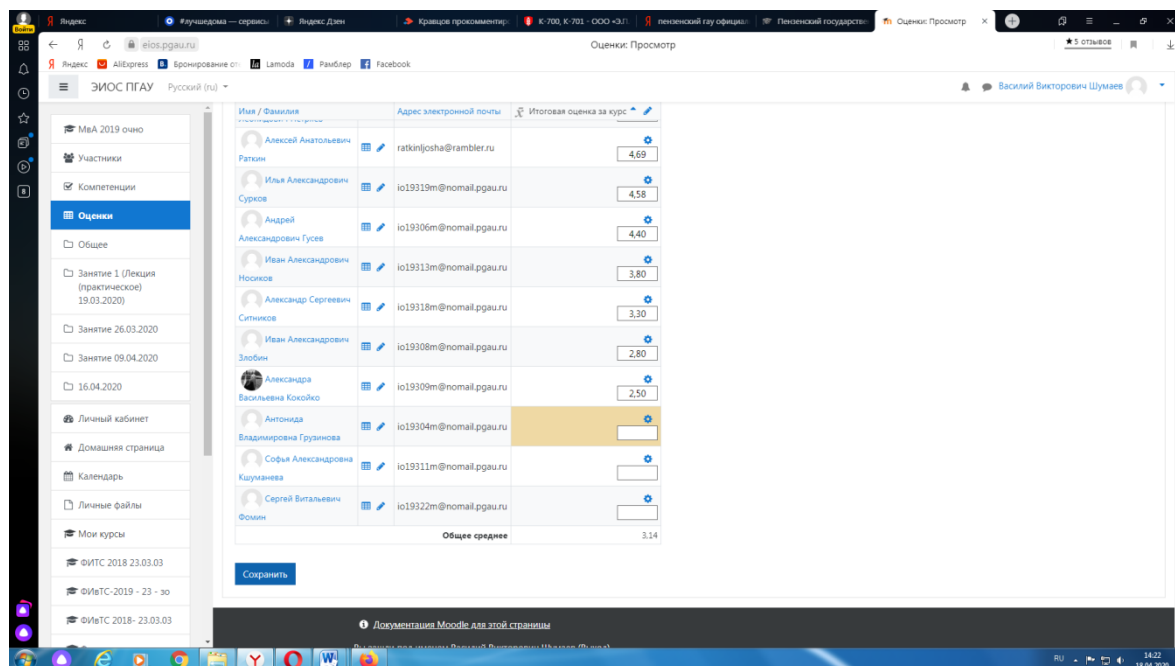
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

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

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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

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



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 chernyakov.a.a@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.

6.5.3 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, выставив итоговую оценку.