

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к107) Транспортно-технологические
комплексы

Гамоля Ю.А., канд.
техн. наук, доцент

16.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Современные проблемы и направления развития конструкций
транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель(и): докт. техн. наук, Профессор, Шемякин С.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 07.05.2025г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ ____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ ____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 906

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	52	РГР 2 сем. (1)
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практически е	32	32	32	32
Контроль самостоятель ной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные направления развития транспортных и транспортно-технологических машин. Совершенствование двигателей автотранспортной и путевой техники. Совершенствование трансмиссии автотранспортной и путевой техники. Совершенствование управляемости автотранспортной и путевой техники, повышение экологических свойств и безопасности. Разработка планов проведения исследований и мероприятий по совершенствованию автотранспортной и путевой техники. Изучение современных подходов к проектированию и конструированию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Области применения транспортно-технологических машин и оборудования; их роль в механизации производственных процессов при выполнении погрузочно-разгрузочных, транспортно-технологических и складских операций. Разновидности и конструктивные особенности основных типов транспортно-технологических машин, их составных частей, узлов и механизмов. Конструкции элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации оборудование. Основы и методы выполнения расчета при проектировании механических передач. Использование данных оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам. Использование конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования. Разработка и использование программно-целевых методов анализа технических, технологических, организационных, экономических и социальных вопросов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
2.1.2	Разработка и реализация проектов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Технология обеспечения безопасности и контроля на транспорте

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2: Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;
Знать:
Основы проектного и финансового менеджмента.
Уметь:
Принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.
Владеть:
Навыками принятия обоснованных решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.

ПК-5: Готов применять аналитические и численные методы решения поставленных организационно-управленческих задач, способностью использовать языки и системы программирования для решения этих задач на основе технико-экономического анализа

Знать:
Методы решения поставленных организационно-управленческих задач, языки и системы программирования для решения этих задач.
Уметь:
Применять аналитические и численные методы решения поставленных организационно-управленческих задач, использовать языки и системы программирования для решения этих задач на основе технико-экономического анализа.
Владеть:
Навыками решения поставленных организационно-управленческих задач на основе технико-экономического анализа с применением аналитических и численных методов решения.

ПК-4: Способен пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния транспортно-технологических машин и комплексов и других факторов

Знать:
Системы технического обслуживания и ремонта, условия эксплуатации, параметры состояния подвижного состава и другие факторы, влияющие на транспортные и транспортно-технологические машины и оборудования.
Уметь:

Пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов.

Владеть:

Способностью использовать сведения о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Управление созданием новых технических решений.						
1.1	Процессы творчества личности. Особенности рационального выполнения НИОКР. Стратегия решения изобретательских задач. /Пр/	2	16	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	4	Дискуссии
1.2	Введение в дисциплину. Методологические основы изобретательского творчества. Основные понятия и классификация систем. /Лек/	2	8	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Подготовка к экзамену /Ср/	2	16	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Методика подготовки заявок на изобретения.						
2.1	Рационализаторские предложения, промышленные образцы и товарные знаки. Оценка научно-технической значимости технических решений. /Пр/	2	16	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	4	Дискуссии
2.2	Формальные принципы создания изобретений. Нормативные материалы заявки на изобретение. Основы методологии создания изобретения. Организация и проведение патентных исследований. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение. /Лек/	2	8	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Изучение литературных источников /Ср/	2	20	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Патентный поиск /Ср/	2	12	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Подготовка и выполнение РГР /Ср/	2	20	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	16	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	подготовка к экзамену /Ср/	2	8	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Контроль						
3.1	Экзамен /Экзамен/	2	36	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шульмин В.А.	Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,
Л1.2	Горелов С. В., Горелов В. П., Григорьев Е. А.	Основы научных исследований	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Космин В. В.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2017, http://znanium.com/go.phpid=774413

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вострыкина М. К.	Интеллектуальная собственность	Москва: Лаборатория книги, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87018
Л3.2	Мордасов Д. М., Мордасов М. М.	Промышленная интеллектуальная собственность и патентование материалов и технологий	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277949

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://lib.festu.khv.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог. 372

КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

Google Chrome, свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.consultant.ru>;

Профессиональная база данных, информационная справочная система «Техэксперт/Кодекс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3102	Лаборатория "ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТТК"	комплект учебной мебели, доска, учебный тренажер трактора, стенд для определения чистоты масла, стенд для регулировки форсунок, наглядные пособия и стенды: узлы конструкции автомобилей.

Аудитория	Назначение	Оснащение
3110	Лаборатория "Теория наземных транспортно-технологических средств".	Аудитория нуждается в ремонте, оборудование перенесено и установлено в ауд. 3108.
3100	Лаборатория "ДИАГНОСТИКА И ИСПЫТАНИЯ ТТК"	комплект учебной мебели, доска, учебный тренажер HINOMOTO, комплект автомобильной диагностики КАД 400-02, пневмоконвейер, элеватор, учебные стенды для диагностики оборудования ДВС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3228	Лекционная аудитория	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: мультимедийные средства (ПК, проектор мультимедийный, доска интерактивная, акустические колонки).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При обучении по данной дисциплине обучающийся имеет возможность пройти все виды занятий, осуществляемые под руководством преподавателя в точно установленное время, в ходе которых решаются дидактические задачи, вытекающие из целей обучения.

Рекомендации при подготовке к лекционным занятиям

На лекциях, согласно рабочей программе, преподавателем в устной форме излагается учебный материал дисциплины, новейшие, научные или иные материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов. В конспекте допускается использование схем, таблиц и рисунков, но последние не должны его перегружать. Недопустимым является сканирование учебников, учебных пособий, отдельных частей монографий, а также копирование текстов работ, выполненных другими обучающимися.

После изучения теоретического материала темы, необходимо ответить на вопросы для самопроверки, которые представлены в учебном пособии. При возникновении непонятных вопросов следует обращаться за консультацией к преподавателю, ведущему дисциплину.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию: 1. Проработать конспект лекций; 2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу; 3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия; 4. Выполнить домашнее задание; 5. Проработать тестовые задания и задачи; 6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. Обучающиеся должны четко представлять цель практической работы и её содержание, усвоить теоретические основы и знать последовательность выполняемых операций. По окончании необходимо предоставить преподавателю отчет о выполненной работе.

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
- работа со словарем, справочником;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- конспектирование источников;
- реферирование источников;
- составление аннотаций к прочитанным литературным источникам;
- составление рецензий и отзывов на прочитанный материал;
- составление обзора публикаций по теме;

- составление и разработка терминологического словаря;
 - составление хронологической таблицы;
 - составление библиографии (библиографической картотеки);
 - подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену);
 - выполнение домашних работ;
 - самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).
- Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, краткие).

Рекомендации по выполнению расчетно-графической работы

В соответствии с учебным планом изучения дисциплины студент должен выполнить расчетно-графическую работу. Целью расчетно-графической работы является закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса дисциплины.

Перед началом выполнения РГР преподаватель выдает обучающимся методические указания, в которых приведены: задание, примеры выполнения задания, форма отчета и контрольные вопросы для допуска и защиты расчетно-графической работы.

При выполнении расчетно-графической работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине.

После выполнения полного объема расчетно-графической работы она сдается на проверку преподавателю. Преподаватель в течение установленного времени проверяет работу и на титульном листе пишет заключение о допуске «к защите» или «к исправлению».

Если расчетно-графическая работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления включаются в пояснительную записку работы.

Допущенная к защите работа предъявляется преподавателю на защите в соответствии с действующими стандартами.

Расчетно-графическая работа, выполненная не в соответствии с выданным заданием, защите не подлежит.

К экзамену допускаются студенты, освоившие теоретический материал и защитившие расчетно-графическую работу.

Перечень тем расчетно-графической работы:

1. «Морфологический анализ»;
2. "Морфологическая таблица".

Расчетно-графическая работа, представляет из себя изучение метода поиска новых технических решений «морфологический анализ», составление морфологической таблицы.

Примерный перечень вопросов к защите расчетно-графической работы:

1. Основа метода «морфологический анализ».
2. Достоинства метода «морфологический анализ».
3. Недостатки метода «морфологический анализ».
4. Какие разновидности морфологического анализа существуют?
5. Что такое морфологическая таблица?
6. Что такое морфологический ящик?

Рекомендации по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к экзамену студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Список вопросов к экзамену представлен в Приложении к данной РПД (Оценочные материалы).

В рамках учебного процесса организуются консультации для одного или группы обучающихся по решению сложных вопросов тем, разделов дисциплины с целью их закрепления. Каждый обучающийся при подготовке к экзамену обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе и библиотечным фондам.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся

проводится с применением ДОТ.
Дисциплина также реализуется с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования

Дисциплина: Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция ПК-4, ПК-5, ОПК-2:

1. Особенности методов проектирования в настоящее время.
2. Необходимость проведения патентных исследований.
3. Терминология по ГОСТ 15.011 «Порядок проведения ...
4. Определение ИС и ее видов.
5. Кто выполняет патентные исследования по заявке на изобретение в соответствии с патентным законодательством Российской Федерации.
6. Назвать расходы заявителя при подаче заявки на изобретение и после получения патента.
7. Назначение заявления заявки на изобретения, общие сведения по существу заполнения граф и пунктов заявления.
8. Пояснить смысл терминов однозвенная и многозвенная формулы изобретения, а также зависимые и независимые пункты формул.
9. Правила выполнения чертежей изобретения и оформления документов заявки.
10. Определение терминов аналог и прототип.
11. Пояснить сущность классов и подклассов технических решений в соответствии с МПК.
12. Причины введения классификатора МПК.
13. Сколько может быть аналогов у технического решения.
14. Может ли аналог технического решения представить в качестве прототипа.
15. Изложить стиль и грамматику изложения формулы изобретения «Путевой датчик».
16. Пояснить причины устаревания созданных технических решений
17. Развитие изобретательской деятельности.
18. Изобретательская деятельность в связи с возрастающим объемом ...
19. Задачи патентных исследований.
20. Регламент поиска.
21. Систематизация и анализ отобранной патентной деятельности.
22. Исследование технического уровня.
23. Анализ тенденций развития вида техники.
24. Определение патентной чистоты машины и ее элементов.
25. Машина как объект проектирования.
26. Этапы создания машин.
27. Как в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации осуществляется защита ИС.
28. Различие изобретений по способу и устройству.
29. Два условия, которые являются признаками изобретения.
30. История развития техники и методов ее проектирования.
31. Необходимость новых методов технического творчества.
32. Эвристические постулаты.
33. Алгоритм решения изобретательских задач.
34. Метод мозгового штурма.
35. Морфологический анализ.
36. Синектика.
37. Организация и проведение мозгового штурма.
38. Разновидности мозгового штурма.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к107) Транспортно- технологические комплексы 2 семестр, 2025-2026	Экзаменационный билет № Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования Направление: 23.04.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов Направленность (профиль): Эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования	Утверждаю» Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент 07.05.2025 г.

Вопрос Этапы создания машин. (ПК-4,ПК-5,ОПК-2)
Вопрос Регламент поиска. (ПК-4,ПК-5,ОПК-2)
Задача (задание) ()

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Задание 1 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Укажите верное определение производительности:

- важнейшая выходная характеристика строительной машины
- важнейшая входная характеристика строительной машины
- одна из главных входных характеристик строительной машины
- одна из главных выходных характеристик строительной машины
- второстепенная выходная характеристика строительной машины

Задание 2 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Укажите принцип расчёта производительности:

- количеством продукции, произведенной машиной в единицу времени
- количеством времени, затраченного машиной в единицу продукции
- количеством человеко-часов работы машины в единицу времени
- количеством мото-часов работы машины в единицу времени
- ресурсом машины в единицу времени

Задание 3 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Укажите виды производительности ПТСДМиО:

- расчетная, техническая и эксплуатационная
- расчетная, теоретическая и конструктивная
- расчетная, конструктивная и техническая
- конструктивная, техническая и эксплуатационная
- теоретическая, конструктивная и эксплуатационная

Задание 4 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Укажите верное определение трансмиссии:

- система, кинематически связывающая отдельные узлы машины, при помощи которой передается движение от двигателя к исполнительным механизмам и редуцируются передаваемые скорости и усилия
- устройство, позволяющее эксплуатировать силовую установку на оптимальных режимах
- устройство для приведения в действие машин и механизмов
- устройство, сообщающее машине движение и передающее на грунт силу тяжести машины
- детали, соединяющие движитель с корпусом машины

Задание 5 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Какие типы трансмиссии используются в ПТСДМиО:

- все перечисленные типы
- механические
- гидравлические
- электрические
- смешанные

Задание 6 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Укажите виды измельчения в зависимости от крупности зерен готового продукта:

- дробление и помол
- основное и второстепенное
- дробление и основное
- основное и помол
- помол и второстепенное

Задание 7 (ОПК-2, ПК-4, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Выберите верные наименования стадий дробления:

- крупное, среднее, мелкое
- простое, среднее, сложное, весьма сложное
- полное, неполное, мелкое, среднее
- грубый, тонкий, сверхтонкий
- основное, второстепенное, дополнительное, разное

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.