

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 **Технические основы создания машин**

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): канд. техн. наук, Доцент, Скрипачев Иван Федорович

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

г. Хабаровск
2025 г.

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 Технические основы создания машин
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 935

Квалификация **инженер**

Форма обучения **заочная**

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 5
контактная работа	16	контрольных работ 5 курс (1)
самостоятельная работа	124	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Понятие о науке, классификация и структура НИР; проблема как объективная необходимость нового значения; информационный поиск; гипотеза, как предлагаемая зависимость явления от действующих факторов; современные методы генерирования идей при решении научно-технических задач; моделирование как средство отражения свойств материальных объектов; задачи и методы теоретических исследований. Общие вопросы создания машин: этапы создания машин и комплексов машин и оборудования; принципы конструирования машин, конструкторская документация; эргономика; художественное конструирование; изобретательство и рационализация; надежность машин и оборудования.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.30
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Теория механизмов и машин
2.1.3	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Диагностика и испытания подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

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

ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;

Знать:

Методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

Уметь:

Использовать методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

Владеть:

Методикой проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

ПК-3: Способен к осуществлению выполнения экспериментов и научных исследований, к анализу тенденций развития наземных транспортно-технологических средств и оформления результатов исследований и разработок

Знать:

Методы осуществления выполнения экспериментов и научных исследований, анализа тенденций развития наземных транспортно-технологических средств и оформления результатов исследований и разработок.

Уметь:

Выполнять эксперименты и научные исследования, анализировать тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оформлять результаты исследований и разработок.

Владеть:

Навыками выполнения экспериментов и научных исследований в области наземных транспортно-технологических средств и оформления результатов исследований и разработок.

ПК-9: Способен улучшать работоспособность наземных транспортно-технологических средств и использовать современные технологии как инструмент оптимизации процессов в транспортном комплексе

Знать:

Способы улучшения работоспособности наземных транспортно-технологических средств.

Уметь:

Использовать современные технологии как инструмент оптимизации процессов в транспортном комплексе.

Владеть:

Навыками использовать современные технологии как инструмент оптимизации процессов в транспортном комплексе.

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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Понятие о науке, классификация и структура НИР. Проблема как объективная необходимость нового значения. Информационный поиск. Гипотеза как предлагаемая зависимость явления от действующих факторов. /Лек/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.2	Современные методы генерирования идей при решении научно-технических задач. Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов. Задачи и методы теоретических исследований. /Лек/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.3	Общие вопросы создания машин: этапы создания машин и комплексов машин и оборудования. Принципы конструирования машин, конструкторская документация; эргономика; художественное конструирование. /Лек/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.4	Изобретательство и рационализация. Надежность машин и оборудования. /Лек/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
	Раздел 2. Практические						
2.1	Алгоритм решения изобретательских задач. Метод мозгового штурма. /Пр/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг, ДОТ
2.2	Метод морфологического анализа. Метод синектики. /Пр/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг, ДОТ
2.3	Система разработки и постановки продукции на производство. Аван проект. Техническое предложение. /Пр/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг, ДОТ
2.4	Эскизный проект. Технический проект. Рабочая конструкторская документация. /Пр/	5	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Тренинг, ДОТ
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекциям. /Ср/	5	32	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ

3.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	32	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
3.3	Подготовка и выполнение контрольной работы. /Ср/	5	60	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
	Раздел 4.						
4.1	Подготовка к зачету. /Зачёт/	5	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ

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	Штарев С.Г., Штарев С.Г.	Технические основы создания машин: учебник	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,
Л1.2	Раннев А.В., Полосин М.Д.	Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: учеб. для нач. проф. образования	Москва: Академия, 2010,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вахламов В.К.	Автомобили: конструкция и эксплуатационные свойства: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2009,
Л2.2	Поливаев О.И.	Тракторы и автомобили. Конструкции: учеб. пособие для вузов	Москва: Кнорус, 2010,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Скрипачев И.Ф.	Определение основных параметров грузового автомобиля: метод. указания по выполнению расчетно-графических работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л3.2	Скрипачев И.Ф., Клементов А.С.	Правовая охрана промышленной собственности: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

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

Э1	Центральная нормативно-методическая библиотека	http://www.mlgs.ru/library.html#search
Э2	Библиотека технической литературы	http://www.chipmaker.ru
Э3	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/

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

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)
Google Chrome, свободно распространяемое ПО
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
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 [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.
3103	Лаборатория "ПУТЕВЫЕ МАШИНЫ"	комплект учебной мебели, доска, учебный тренажер ВПР-1200, подбивочный блок БУМ, подъемно-рихтовочное устройство ВПР-1200, подбивочный блок ВПР-1200, уплотнитель откосов БУМ.
3110	Лаборатория "Теория наземных транспортно-технологических средств".	Аудитория нуждается в ремонте, оборудование перенесено и установлено в ауд. 3108.
3228	Лекционная аудитория	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: мультимедийные средства (ПК, проектор мультимедийный, доска интерактивная, акустические колонки).
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
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.

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. На лекциях, согласно рабочей программе, преподавателем в устной форме излагается учебный материал дисциплины, новейшие, научные или иные материалы. Для лучшего усвоения материала курса обучающемуся рекомендуется составлять конспект по каждой теме. 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. По тематике практические занятия согласовываются с лекционным материалом и предусматривают отработку и развитие профессиональных навыков. Перед началом каждого практического занятия студент должен внимательно прочитать краткий теоретический материал. Обучающиеся должны четко представлять цель работы и её содержание, усвоить теоретические основы и знать последовательность выполняемых операций. По окончании необходимо предоставить преподавателю отчет о выполненной работе. В методических рекомендациях имеются задания для самостоятельной работы, а также указаны материалы, необходимые для подготовки к занятиям (разделы книг, пособий и т.д.). В соответствии с учебным планом изучения дисциплины студент должен выполнить контрольную работу. Тема контрольной работы: «Проектирование привода машины». Целью контрольной работы является закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса дисциплины. Перед началом выполнения контрольной работы преподаватель выдает обучающимся методические указания, в которых приведены: задание, примеры выполнения задания, форма отчета и контрольные вопросы для допуска и защиты работы. При выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине. После выполнения полного объема 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 контрольная 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. Контрольная работа, выполненная не в соответствии с выданным заданием, защите не подлежит. К зачету допускаются студенты, освоившие теоретический материал и защитившие контрольную работу.

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

Пояснительная записка контрольной работы должна содержать: титульный лист; техническое задание на выполнение работы (брошюруется в пояснительной записке после титульного листа и включается в нумерацию страниц работы); содержание; основную часть в соответствии с утвержденным заданием на контрольную работу. Основная часть не имеет общего заголовка и излагается по разделам: 1. Выбор электродвигателя, кинематический и силовой расчёт привода. 2. Расчет зубчатых передач. 3. Проектный расчет валов. 4. Определение конструктивных размеров зубчатых колес. 5. Подбор подшипников. 6. Список использованных литературных источников. К записке обязательно подшивается оригинал технического задания. В оглавлении перечисляются разделы и подразделы записки, и указывается номер страницы. Текст пояснительной записки должен быть кратким, без пересказа теории, но содержащим обоснование конструкции и необходимые пояснения к расчётам. В заключении подводится итог проделанной работы, примерно следующего содержания: «спроектирована приводная станция такого-то назначения, состоящая из следующих основных элементов: электродвигатель, редуктор, открытая передача, муфта, рама. Приводятся технические характеристики привода: мощность или крутящий момент на валу рабочей машины, частота вращения вала рабочей машины. Излагаются основные особенности конструкции, принятые оригинальные решения технических задач, преимущества и недостатки применённых технических решений. При написании заключения студент продумывает свой доклад на защите РГР и ответы на вероятные вопросы».

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Дисциплина: Технические основы создания машин

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 зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются 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 самостоятельному 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

Компетенции: ОПК-4, ПК-3, ПК-9

1. История развития техники и методов ее проектирования.
2. Особенности методов проектирования в настоящее время.
3. Развитие изобретательской деятельности.
4. Изобретательская деятельность в связи с возрастающим объемом работ.
5. Необходимость новых методов технического творчества.
6. Эвристические постулаты.
7. Алгоритм решения изобретательских задач.
8. Метод мозгового штурма.
9. Морфологический анализ.
10. Синектика.
11. Организация и проведение мозгового штурма.
12. Разновидности мозгового штурма.
13. Машина как объект проектирования.
14. Этапы создания машин.
15. Системный подход к конструированию машин.
16. Виды связей системы.
17. Прогнозирование создания машин.
18. Техническое задание.
19. Техническое предложение.

20. Эскизный проект.
21. Технический проект.
22. Рабочая конструкторская документация.
23. Терминология системы разработки и постановки продукции на производство по ГОСТ 15101 – 80, 15001 – 73, 2118 – 73, 2119 – 73, 2120 – 73 и т.д.
24. Выбор конструкции.
25. Компанование.
26. Техника компановки.
27. Задачи конструирования.
28. Экономические основы конструирования.
29. Полезная отдача машин.
30. Долговечность.
31. Средства повышения долговечности.
32. Пределы повышения долговечности.
33. Эксплуатационная надежность машин.
34. Критерии и показатели, используемые для сравнения вариантов конструкций.
35. Критерии и показатели, используемые для сравнения вариантов конструкций.
36. Определение зависимости между показателями при сравнении вариантов конструкции.
37. Основы нормализации.
38. Унификация.
39. Метод линейных размеров. Метод базового агрегата. Конвертирование.
40. Компаудирование. Модификация. Модернизация. Агрегатирование.
41. Основные виды металлоконструкций и принципы их конструирования.
42. Методы расчета элементов металлоконструкций.
43. Типы балок.
44. Типы форм.
45. Металлические конструкции рамного типа.
46. Система автоматизированного проектирования.
47. Структура САПР.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерный перечень вопросов для тестирования:

Компетенции: ОПК-4, ПК-3, ПК-9

- 1.) Системой вырабатывающей энергию для функционирования машины является:
 - 1- двигатель; 2- трансмиссия; 3-система управления;
 - 4-металлоконструкция; 5-ходовое оборудование.
- 2.) Системой передающей энергию одного агрегата машины к другим является:
 - 1- двигатель; 2- трансмиссия; 3-система управления; 4-металлоконструкция; 5-рабочее оборудование.
- 3.) Системой изменяющей параметры энергопотоков , а также положение в пространстве рабочей зоны рабочих органов и машины является:
 - 1- двигатель; 2- трансмиссия; 3-система управления;
 - 4- ходовое оборудование; 5- металлоконструкция.
- 4.) Системой преобразующей энергию двигателя в тяговое усилие машины является:
 - 1- трансмиссия; 2- металлоконструкция; 3- ходовое оборудование;
 - 4- металлоконструкция; 5- гусеница.
- 5.) Системой реализующей основную технологическую функцию машины является:
 - 1- двигатель; 2- трансмиссия; 3- система управления;
 - 4- ходовое оборудование; 5- рабочее оборудование.
- 6.) Привод технического объекта(машины) включает в себя следующие системы:
 - 1-рабочее оборудование; 2-двигатель; 3-ходовое оборудование;
 - 4-трансмиссия; 5-система управления.
- 7.) Отечественный стандарт предусматривает присвоение выпускаемым на рынок сбыта машинам следующих категорий качества:
 - 1-первой; 2-высшей; 3-таможенной; 4-второй; 5-третьей.
- 8.) Интегральный коэффициент качества-конкурентоспособности зависит от:
 - 1-режимных параметров; 2-параметров создаваемой машины;
 - 3-параметров машины аналога; 4-коэффициентов весомости оцениваемых параметров; 5-типа привода машины.
- 9.) Рациональная длительность жизненного цикла созданной машины зависит от:
 - 1-размеров машины; 2-прибыли от реализации машины, её частей, сервисного

обслуживания по годам создания и эксплуатации;3- затрат на создание, реализацию и сервисное обслуживание по годам создания и эксплуатации;4- рентабельности производителя по годам создания и обслуживания машины; 5- веса машины.
10.)Режимные условия работы машины определяются значениями:
1-коэффициента динамичности привода;2-продолжительностью включения привода; 3- температурой привода;4-частотой реверсирования привода;
5-мощностью привода.

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 бальной 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.