

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

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Детали машин и основы конструирования

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): Ст. преподаватель, Яворский Н.И.

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

Протокол от 16.06.2021г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 39

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

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

Рабочая программа дисциплины Детали машин и основы конструирования
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 с оценкой (курс) 3
контактная работа	16	курсовые работы 3
самостоятельная работа	124	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	14	14	14	14
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	Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы; механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчёт передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов; соединения деталей: резьбовые, заклёпочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов.
1.2	
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Сопротивление материалов
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Теория механизмов и машин
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Погрузочно-разгрузочные машины
2.2.2	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.3	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ

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

ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;	
Знать:	
Методы постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.	
Уметь:	
Использовать методы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.	
Владеть:	
Методикой решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.	
ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
Знать:	
Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
Уметь:	
Использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
Владеть:	
Методами использования инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
ПК-4: Способен к исследованию и разработке новых конструкций транспортных средств	

Знать:
Методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.
Уметь:
Использовать методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.
Владеть:
Навыками исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.

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 Модуля "Передачи"						
1.1	Целевые задачи курса. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Критерии работоспособности деталей машин.	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	1	
1.2	Передачи в машиностроении. Общие характеристики передаточных механизмов. Редукторы, мультипликаторы. Кинематические и силовые зависимости в передачах. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.3	Зубчатые передачи. Классификация. Геометрия. Виды разрушения зубчатых пере-дач. Расчётная нагрузка. Формула Герца. Расчет прямозубой цилиндрической пере-дачи на контактную прочность.	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	1	
1.4	Расчет прямозубой цилиндрической передачи на изгибную прочность. Особенности расчета цилиндрических косозубых передач. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.5	Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Расчёт на контактную прочность. Силы, действующие в зацеплении. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	1	
1.6	Конические зубчатые передачи. Недостатки и достоинства. Силы в зацеплении. Расчет конической прямозубой передачи на контактную прочность. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	1	
1.7	Ременные передачи. Достоинства и недостатки. Расчет ременных передач. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	1	
1.8	Цепные передачи. Достоинства и недостатки. Расчет цепной передачи. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	1	
	Раздел 2. Практические занятия Модуля "Передачи"						
2.1	Составление схем приводов. Кинематический и силовой расчет привода. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	
2.2	Материалы, применяемые в машиностроении. Расчет допускаемых контактных напряжений и допускаемых напряжений изгиба.	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	
2.3	Расчет зубчатой передачи. Определение геометрических размеров. Разработка конструкции колес. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	

2.4	Валы и оси. Проектный расчет валов. Конструирование валов. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	
2.5	Эскизная компоновка редуктора. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	Тренинги
2.6	Подшипники качения. Классификация. Расчет подшипников по динамической грузоподъемности. Конструирование подшипниковых узлов. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	
2.7	Расчет валов на выносливость. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	
2.8	Оформление рабочих чертежей вала и колеса. Оформление спецификации на сборочный чертеж. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	1	Тренинги
Раздел 3. Лекции Модуля "Соединения"							
3.1	Соединения деталей машин. Заклепочные соединения. Виды заклепок. Типы заклепочных соединений. Расчет заклепочных соединений. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.2	Сварные соединения. Газовая сварка. Электросварка. Расчет допускаемых напряжений. Виды сварных швов. Расчет сварных соединений. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.3	Болтовые соединения. Классификация резьб. Расчет болтовых соединений при различных видах нагружения. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.4	Клиновые соединения. Условие самотор-можения клина. Расчет напряженных и не-напряженных клиновых соединений. Шпо-ночные соединения. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.5	Шлицевые, штифтовые и профильные соединения. Области применения. Определение размеров, расчет. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.6	Соединения с натягом. Цилиндрическое соединение с натягом. Виды прессовых посадок. Усилие запрессовки. Соединение с помощью стяжных колец и планок. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.7	Клеммовые соединения. Клеевые соединения. Паяные соединения. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
3.8	Муфты. Классификация. Подбор муфт. Расчет муфт. Проверочные расчеты. /Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Практические занятия Модуля "Соединения"							
4.1	Расчет заклепочных соединений /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Расчет сварных соединений. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Расчет болтовых соединений. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Расчет клиновых и шпоночных соединений. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

4.5	Расчет шлицевых прямобоочных соедине -ний. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.6	Расчет клеммовых соединений. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	Расчет соединений с натягом. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.8	Подбор и расчет муфт. /Пр/	3	0	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Самостоятельная работа							
5.1	Подготовка к лекциям, /Ср/	3	32	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	36	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Подготовка к выполнению и защите самостоятельных работ /Ср/	3	36	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	3	20	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Часы на контроль							
6.1	/ЗачётСОц/	3	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	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	Леонова О. В., Никулин К. С.	Детали машин и основы конструирования	Москва: Альтаир-МГАВТ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429852

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дунаев П.Ф., Леликов О.П.	Детали машин. Курсовое проектирование: Учеб. пособие	Москва: Машиностроение, 2004,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дрыгин В.В., Васильев Д.А.	Механика: Детали машин: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

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

Э1	Электронно-библиотечные система «Университетская библиотека онлайн»:	http://biblioclub.ru/
Э2	Электронный каталог НТБ:	http://ntb.festu.khv.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

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

КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - 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
Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Для быстрого и эффективного поиска нормативно-технических документов (ГОСТов, СНИПов, СП) по дисциплине рекомендуется использовать справочно-правовые системы «Гарант», «Кодекс», «Техэксперт».
Профессиональная база данных, информационная справочная система КонсультантПлюс – https://www.consultant.ru ;
Профессиональная база данных, информационная справочная система Техэксперт/Кодекс – https://www.cntd.ru

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
3305	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Детали машин»	комплект планшетов с образцами деталей и узлов по курсу «Детали машин»", комплект мебели, учебная доска, настенный экран
3300	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования»	учебная доска, комплект учебной мебели, компьютеры
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.
3328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты
3329	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Исследование условий труда»	актинометр АК-1, измеритель параметров электрических и магнитных полей ВЕ-МЕТР-АТ-002, измеритель напряженности электростатического поля СТ-01, виброметр ОКТАВА – 101 В, распылитель ПУ-4Э, измеритель ИПМ-101 с антенной Е 01, измеритель ИПМ-101М с антенной Н 01, измеритель ИПМ-101 м с антенной Н 02, измерения напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50, лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" БЖ2м, лабораторный стенд "Защита от теплового излучения" БЖ3м, лабораторная установка "Защита от вибрации" БЖ4м, шумомер- вибромер, "ЭКОФИЗИКА-110А", анемометр с крыльчаткой "Testo- 410-1", анемометр чашечный АСЦ -3, актинометр (радиометр) "Аргус-03", ноутбук Asus, проектор Sharp, экран рулонный, газоанализатор "Колион -1А", газоанализатор оксида азота - 2шт., люксметр-яркомер "ТКА-04/3"-3шт, комплект учебной мебели, доска магнитно-маркерная индикатор радиационного фона ИРФ-3Т
3116	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ПК, мультимедийный проектор, меловая доска, комплект мебели, экран
3122	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	учебная доска, комплект учебной мебели, шкафы, компьютер, сервер, интерактивная доска, ЖК- панели

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

Для лучшего усвоения материала курса студенту рекомендуется составлять конспект по каждой теме. После изучения теоретического материала темы необходимо разобраться с методикой решения задач, приведенных в учебных пособиях [2, 3]. Умение решать задачи и давать правильные ответы на вопросы является критерием усвоения данной темы. При возникновении непонятных вопросов нужно обращаться за консультацией на кафедру.

При обучении дисциплины "Детали машин и основы конструирования» обучающийся имеет возможность посетить все виды занятий, осуществляемых под руководством преподавателя в точно установленное время в ходе которых решаются дидактические задачи, вытекающие из целей обучения.

На лекциях в последовательной устной форме излагается учебный материал дисциплины, новейшие научные или иные материалы.

По тематике практические занятия согласовываются с лекционным материалом и предусматривают отработку и развитие профессиональных навыков.

Курсовая работа - самостоятельная учебная работа, содержащая решение расчетной задачи.

В рамках учебного процесса организуются консультации для одного или группы обучающихся по решению сложных вопросов тем, разделов дисциплины с целью их закрепления.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе и библиотечным фондам.

Курсовая работа выполняется на темы по вариантам:

1. Проектирование привода ленточного конвейера.
2. Проектирование станции цепного конвейера.
3. Проектирование редуктора с конической передачей.
4. Расчет и проектирование двухступенчатого привода.

В состав привода входят электродвигатель, редуктор, открытая передача, муфта.

Содержание курсового проекта:

- кинематический и силовой расчет привода;
- расчет и конструирование передач;
- эскизное проектирование редуктора;
- подбор и расчет подшипников качения;
- проектирование валов, расчет на прочность;
- подбор и расчет муфты;
- выполнение сборочного чертежа редуктора;
- выполнение рабочих чертежей деталей^
- оформление конструкторской документации.

Курсовая работа, выполняемая в рамках внеаудиторной самостоятельной работы студентов, позволяет закрепить навыки конструирования, приобрести опыт проектирования конкретных технических объектов, совершенствовать навыки графического оформления результатов проектирования. При выполнении курсовой работы используются знания из разных областей, что является проявлением междисциплинарных связей.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий способствует реализации компетентностного подхода в обучении.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Лекция обеспечивает формирование Компонентов компетенций через предметное содержание конкретного модуля дисциплины. На лекциях студенты вовлекаются в обсуждение излагаемых проблем, отвечают на вопросы преподавателя. Лекции сориентированы на формирование мотивации обучения путем пробуждения интереса к предмету, поощрения активного участия в учебном процессе, учета мнений обучающихся.

Практическое занятие направлено на практическое освоение и закрепление теоретических знаний, развитие творческих Навыков, формирование умений. С использованием активных методов обучения проводится большинство занятий: решение задач, обсуждение вопросов, связанных с курсовым проектированием, обсуждение теоретического материала, изучаемого самостоятельно. Практическое занятие позволяет реализовывать элементы индивидуального обучения с учетом способностей, опыта и интересов 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;
- составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, рецензий и отзывов на прочитанный материал, обзора публикаций по теме.
- 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.

Используемые информационные технологии позволяют расширить доступ к образовательным ресурсам, увеличить контактное взаимодействие с преподавателем, провести объективный контроль Знаний студентов. Компьютерная техника, как средство организации деятельности, применяется на аудиторных занятиях, а также при самостоятельной работе студентов.

При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке зачета с оценкой - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет с оценкой.

В течение всего периода обучения предусмотрено получение студентами профессиональных консультаций, т.е. контактное взаимодействие обучающихся с преподавателем.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, 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 сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

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.