

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

25.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Надёжность механических систем**

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Романов Игорь Олегович

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

Протокол от 11.05.2022г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 25.05.2022 г. № 4

г. Хабаровск
2022 г.

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 Надёжность механических систем

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

Квалификация **инженер**

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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 8
контактная работа	54	РГР 8 сем. (1)
самостоятельная работа	54	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	16 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные положения теории надежности механических систем; показатели надежности механических систем; надежность механической системы и ее элементов; обеспечение надежности механических систем; прогнозирование показателей надежности элементов механической системы по критерию долговечности; прогнозирование показателей надежности элементов механической системы по критерию износа; испытания механических систем и их элементов на надежность
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.36
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Машины и оборудование непрерывного транспорта
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Путевые машины: конструкция, расчёт и системы управления
2.2.2	Теория и конструкция строительных и дорожных машин
2.2.3	Технология производства, ремонт и утилизация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.4	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.5	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

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.

Уметь:

Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.

Владеть:

Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.

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.

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. Лекции							
1.1	Основные положения теории надежности механических систем /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.2	Показатели надежности механических систем /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.3	Надежность механической системы и ее элементов /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.4	Резервирование, как метод повышения надежности /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.5	Обеспечение надежности механической системы /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.6	Прогнозирование показателей надежности элементов механической системы по критерию долговечности /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.7	Прогнозирование показателей надежности элементов механической системы по критерию износа /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
1.8	Испытания механических систем и их элементов на надежность /Лек/	8	2	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий, ДОТ
Раздел 2. Практические							
2.1	Расчет показателей надежности невосстанавливаемых устройств /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
2.2	Расчет показателей надежности восстанавливаемых устройств /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ

2.3	Расчет надежности систем /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
2.4	Расчет надежности при общем и раздельном резервировании систем /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
2.5	Расчет надежности при резервировании систем с дробной кратностью /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
2.6	Сравнение надежности систем при различных видах структурного резервирования /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
2.7	Расчет показателей надежности систем по данным эксплуатации /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
2.8	Определение законов распределения длительности работы объекта до отказа по данным эксплуатации локомотивов /Пр/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
Раздел 3. Сам.работа							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	8	8	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	8	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
3.3	Выполнение и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	8	22	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ

3.4	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	8	4	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Технологии контроля степени сформированности компетенций, ДОТ
3.5	Подготовка и сдача зачета /Ср/	8	12	УК-3 ОПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 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	Зорин В. А.	Надежность механических систем: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=872797
Л1.2	Карепов В. А., Безверхая Е. В., Чесноков В. Т.	Надежность горных машин и оборудования	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012,
Л1.3	Харченко А. О., Долгин В. П.	Надежность технических систем: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015, http://znanium.com/go.php?id=503591

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Остяков Ю. А., Шевченко И. В.	Проектирование механизмов и машин: эффективность, надежность и техногенная безопасность: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, http://znanium.com/go.php?id=513552
Л2.2	Гринчар Н. Г.	Надежность гидроприводов строительных, путевых и подъемно-транспортных машин	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2007, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58975
Л2.3	Гриневиц Г.П., Каменская Е.А.	Надежность погрузочно-разгрузочных машин	Москва: Транспорт, 1974,
Л2.4	Брауде В.И., Семенов Л.Н.	Надежность подъемно-транспортных машин: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Машиностроение, 1986,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Балюк А.А.	Надежность технических систем: Метод. пособие по вып. курс. работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л3.2	Леонова О. В.	Надежность механических систем	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2015, http://znanium.com/go.php?id=537744
Л3.3	Ложкин В.Н., Ложкина О.В.	Надежность техники и техногенный риск в современном мире: справ.-метод. пособие	Санкт-Петербург, 2006,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)		
Э1	Электронно-библиотечные система «Университетская библиотека онлайн» (Надежность механических систем)	http://www.biblioclub.ru
Э2	Библиотека технической литературы	http://www.chipmaker.ru
Э3	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/
Э4	Центральная нормативно-методическая библиотека	http://www.mlgs.ru/library.html#search
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		
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415		
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367		
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
Zoom (свободная лицензия)		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
Справочная правовая система «КонсультантПлюс», электронный адрес: http://www.consultant.ru ; Информационно-правовой портал «ГАРАНТ», электронный адрес: https://www.garant.ru ; Информационная сеть «Техэксперт», электронный адрес: https://www.cntd.ru		

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3101	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Конструкция наземных транспортно-технологических средств"	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, стеллажи с наглядными пособиями, учебный тренажер – рельсошпальная решетка с рабочим путевым инструментом, стенд ЯМЗ-238, разрезы ДВС
3102	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Эксплуатация и ремонт транспортно-технологических средств и оборудования»	учебный тренажер трактора, стенд для определения чистоты масла, стенд для регулировки форсунок, стенды с разрезами узлов конструкций автомобилей, комплект учебной мебели
3103	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Организация и технология специфических работ с применением наземных транспортно-технологических средств и комплексов»	Кабина ВПР-1200 (учебный тренажер); подбивочный блок БУМ; подъемно-рихтовочное устройство ВПР-1200; подбивочный блок ВПР -1200; уплотнитель откосов БУМ; путеизмерительная тележка на рельсе Р75, комплект учебной мебели
3110	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Теория наземных транспортно-технологических средств»	персональные компьютеры, мультимедийные средства, комплект учебной мебели
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.
343	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.

Аудитория	Назначение	Оснащение
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.
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.
3322	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.
3211	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска

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 (лабораторные) занятия согласовываются с лекционным материалом и предусматривают отработку и развитие профессиональных навыков. Перед началом каждого практического (лабораторного) 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 расчетно-графическую работу (РГР).

Темы расчетно-графической работы:

- Расчет вероятности безотказной работы и вероятности отказа изделия
- Расчет наработки до отказа изделия
- Расчет надежности системы при последовательном соединении изделий
- Расчет надежности системы при параллельном соединении изделий

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

Список вопросов к зачету 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 зачету обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе и библиотечным фондам.

1. 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.

2. Дисциплина реализуется с применением ДОТ.