

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 **Основы сварочного производства**

для направления подготовки 15.03.01 Машиностроение

Составитель(и): к.т.н., доцент, Лихачев Е.А.

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 Основы сварочного производства

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 № 727

Квалификация **бакалавр**

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:		экзамены (семестр) 1
контактная работа	54	
самостоятельная работа	18	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	17 5/6			
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	14	16	14
Практические	32	16	32	16
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Итого ауд.	48	46	48	46
Контактная работа	54	52	54	52
Сам. работа	18	54	18	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	142	108	142

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Понятие качества промышленной продукции сварочного производства, определение и нормирование показателей ее качества. Контроль технической документации. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. Контроль в сварочном производстве. Виды, средства технического контроля и их особенности. Контроль основных и сварочных материалов. Контроль квалификации сварщиков и специалистов сварочного производства. Операционный контроль технологического процесса сварки. Сведения о сварочных дефектах. Дефекты сварки плавлением и причины их возникновения. Дефекты контактной сварки и причины их возникновения. Выбор методов дефектоскопии сварных соединений. Ремонт сварных соединений и контроль подварок. Эксплуатационный контроль сварных соединений. Нормы дефектности и категории ответственности сварных соединений. Использование методов неразрушающего контроля в структуроскопии, толщинометрии и интероскопии сварных изделий. Техническая документация контроля.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.17.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Расчет и проектирование сварных конструкций
2.1.2	Теоретические основы и технологические методы восстановления и повышения износостойкости деталей машин
2.1.3	Надежность механических систем
2.1.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.5	Технология конструкционных материалов
2.1.6	Введение в профессию
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы технической диагностики сварных конструкций
2.2.2	Промышленная безопасность и санитария
2.2.3	Техника безопасности и промышленная санитария в сварочном производстве
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Технологическая практика

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

#### УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

<b>Знать:</b>	Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
<b>Уметь:</b>	Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
<b>Владеть:</b>	Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

#### ПК-2: Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

<b>Знать:</b>	Виды работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
<b>Уметь:</b>	Проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверке качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
<b>Владеть:</b>	Навыками по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

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
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	2.Процессы, протекающие в основном металле и сварных соединениях на различных этапах жизненного цикла.Ползучесть, динамичная прочность, порообразование коагуляция и сфероидизация карбидов /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	3.Явление усталости, термическая усталость, коррозионно-термическая усталость. Механизмы зарождения усталостных повреждений. Механизмы коррозионных разрушений основного металла и сварных соединений, коррозионные явление, износ оборудования. /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
1.3	4.Диагностирование и разрушающие испытания основного металла и сварных соединений.Математические основы диагностирования. Прогноз. Диагноз. Генез. Модели процессов /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
1.4	5.Методы разрушающих испытаний основного металла и сварных соединений. Экспресс-методы диагностирования сварных соединений /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
1.5	6.Безобразцовые методы испытаний. Статические, динамические циклические испытания сварных соединений /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	7. Неразрушающие методы испытаний основного металла и сварных соединений при техническом диагностировании.Методы измерения твердости сварных соединений. Акустические, магнитные, рентгеновские, капиллярные методы контроля сварных соединений при техническом диагностировании. /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
1.7	8. Государственный надзор за системой технического диагностирования /Лек/	1	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						

2.1	Дефекты металлургического производства. /Пр/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
2.2	Изучение неметаллических включений в сварных соединениях. /Пр/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Эксплуатационные разрушения сварных соединений. /Пр/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
2.4	Изучение разрушений сварных соединений при усталости. /Пр/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Приборы и оборудование для измерений при выполнении ВИК /Лаб/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Изучение методов, приборов и оборудования при ультразвуковом контроле. /Лаб/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Макро- и микроанализ сварных соединений. /Лаб/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
2.8	Методы механических испытаний сварных соединений. /Лаб/	1	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Ситуационный анализ
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям, изучение литературы теоретической части /Ср/	1	10	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	1	24	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Выполнение и защита РГР /Ср/	1	12	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Подготовка к экзамену /Ср/	1	8	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	Экзамен /Экзамен/	1	36	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 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	Макиенко В.М., Верхотуров А.Д., Романов И.О., Востриков Я. А.	Сварочное производство: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л1.2	Криворудченко В.Ф.	Техническая диагностика вагонов. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: Учебник в 2-х ч ч.2	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2013,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балабина Г.В., Истратов И.Ф.	Контроль качества сварных соединений из пластмасс в строительстве	Москва: Стройиздат, 1975,
Л2.2	Коротин И.М.	Контроль качества термической обработки металлов: Учеб. пособие	Москва: Высш. шк., 1980,
Л2.3	Моцохин С.Б.	Контроль качества сварных соединений и конструкций: Учеб. для техникумов	Москва: Стройиздат, 1985,
Л2.4	Волченко В.Н.	Контроль качества сварки: Учеб. пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 1975,
Л2.5	Карибский В. В., Пархоменко П. П., Согомонян Е. С.	Техническая диагностика объектов контроля	Москва: Энергия, 1967, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=110773">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=110773</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Маслов Б.Г.	Неразрушающий контроль сварных соединений и изделий в машиностроении: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2008,
ЛЗ.2	Зорин Е. Е.	Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений	Б. м.: Лань, 2017,

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

Э1	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс].	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Э2	Библиотека технической литературы.	<a href="http://www.chipmaker.ru">http://www.chipmaker.ru</a>
Э3	Сварочное производство.	<a href="http://www.techlib.org">http://www.techlib.org</a>
Э4	Центральная нормативно-методическая библиотека.	<a href="http://www.mlgs.ru/library.html#search">http://www.mlgs.ru/library.html#search</a>

### 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

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
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

Компьютерная справочно-правовая система "Консультант Плюс" <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационно-правовое обеспечение "Гарант" <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
Справочная система «Техэксперт» <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
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.
4104	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория механизированных способов сварки	Экран, проектор, комплект учебной мебели, плакаты. Источник питания ВДУ 505; механизм подачи сварочной проволоки МПО-44-1; аппарат для ручной плазменной резки POWERCUT 875; источник питания Форсаж-315; механизм подачи сварочной проволоки Arc4000i (AristoAI); блок управления сварочного поста Origo TM Feed 484; аппарат аргонодуговой сварки Mig 500t; аппарат аргонодуговой сварки Mig 5000i; аппарат аргонодуговой сварки Aristo Feed 3004; аппарат аргонодуговой сварки Aristo tig 255; аппарат универсальной плазменной резки УПР 1210; источник питания ВС 632 Tun 1616; источник питания ВС 600 TC 17
3211	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска
3201	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория тестирования	учебная доска, комплект учебной мебели, компьютеры, сервер
3207	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория микроструктурного анализа материалов	комплект учебной мебели, микроскопы
249	Помещения для самостоятельной работы	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная



Аудитория	Назначение	Оснащение
	обучающихся. Читальный зал НТБ	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.
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.

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

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия,

самостоятельную работу студента, консультации.

1. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

2. На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для экзамена,

проверить качество усвоения учебного материала. В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал, или обратиться к преподавателю за консультацией.

3. После изучения всех модулей приступить к выполнению самостоятельной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

4. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – экзамен в традиционной форме (ответ по билетам).

5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Выполнение расчетно-графической работы.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. Изучить соответствующую литературу.

Защита расчетно-графической работы. Отчёт о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине.

Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

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.