

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 Путевые машины

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель(и): канд. ист. наук, доцент, Лисицын Алексей Александрович

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 Путевые машины

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 916

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 **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	72	РГР 7 сем. (1)
самостоятельная работа	72	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Классификация и общее устройство путевых машин, основы проектирования машин, вписывание в габарит. Машины для ремонта земляного полотна, путевые струги, кюветокопатели, машины для сооружения продольных и поперечных дренажей. Машины для балластировки и подъема пути: электробалластеры, хоппер-дозаторы. Машины для очистки щебня: способы очистки щебня, щебнеочистительные машины, работающие с подъемом и без подъема путевой решетки, машины для глубокой очистки щебня. Машины для укладки путевой решетки: укладочный поезд, платформы для перевозки пакетов звеньев, моторная платформа, укладочный кран. Моторные гайковерты, рельсосварочные машины. Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути: теоретические и физические основы вибрационного балласта, машины циклического действия, машины непрерывного действия, основы механизированной выправки пути. Машины для очистки пути от снега: плуговые снегоочистители, роторные снегоочистители, снегоуборочные машины. Оборудование для контроля состояния рельсовой колеи: рельсовые дефектоскопы, путеизмерительные шаблоны, вагон-путеизмеритель. Машины для сборки и разборки рельсовых звеньев: значение и роль производственных баз путевых машинных станций, механизированные комплексы для сборки рельсошпальной решетки на деревянных и железобетонных шпалах, механизированные комплексы для разборки рельсошпальной решетки на деревянных шпалах и ремонта рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах. Комплексы для сборки и укладки стрелочных переводов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины: Б1.В.ДВ.01.01	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Теория механизмов и машин
2.1.3	Машины и оборудование непрерывного транспорта
2.1.4	Гидравлика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Технология производства, ремонт и утилизация транспортно-технологических машин и комплексов

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

ПК-3: Способен участвовать в расчетах и проектировании несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов
Знать: Методику расчетов и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов.
Уметь: Использовать методику расчетов и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов.
Владеть: Навыками расчета и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов.
ПК-4: Способен улучшать работоспособность транспортно-технологических машин и комплексов и использовать современные технологии как инструмент оптимизации процессов в транспортном комплексе
Знать: Способы улучшения работоспособности транспортно-технологических машин и комплексов.
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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Требования, предъявляемые к путевым машинам. Классификация и общее устройство путевых машин, основы проектирования машин, вписывание в габарит. /Лек/	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э3 Э4	0	Активное слушание
1.2	Машины для балластировки и подъёмки пути: Электробалластеры, хоппер-дозаторы, планировщики балласта. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	0	
1.3	Машины для ремонта земляного полотна, путевые струги, кюветокопатели, машины для сооружения продольных и поперечных дренажей. Машины для ремонта и содержания земляного полотна СС-1, СЗП-600, МНК /Лек/	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	0	
1.4	Машины для очистки щебня: способы очистки щебня, щебнеочистительные машины, работающие с подъемом и без подъема путевой решетки, машины для глубокой очистки щебня. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	0	
1.5	Машины для укладки путевой решетки: укладочный поезд, платформы для перевозки пакетов звеньев, моторная платформа, укладочный кран. /Лек/	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	0	
1.6	Моторные гайковерты, рельсосварочные машины. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4		0	
1.7	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути: теоретические и физические основы вибрационного балласта, машины циклического действия, машины непрерывного действия, основы механизированной выправки пути. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Машины для сборки и разборки рельсовых звеньев: значение и роль производственных баз путевых машинных станций, механизированные комплексы для сборки рельсошпальной решетки на деревянных и железобетонных шпалах, механизированные комплексы для разборки рельсошпальной решетки на деревянных шпалах и ремонта рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Машины для устройства бесстыкового пути и укладки стрелочных переводов /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	Лекция-визуализация
1.10	Машины для выправки, подбивки и рихтовки пути /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4	0	
1.11	Оборудование для контроля состояния рельсовой колеи: рельсовые дефектоскопы, путеизмерительные шаблоны, вагон-путеизмеритель. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	0	Диспуты
1.12	Машины для очистки пути от снега: плуговые снегоочистители, роторные снегоочистители, снегоуборочные машины. Подъемно-транспортные машины путевого хозяйства /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.13	Комплексы для сборки и укладки стрелочных переводов. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 2. Практические							
2.1	Классификация путевых машин, применяемых в путевом хозяйстве России и за рубежом (Кино-фильм) /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э4	0	Активное слушание
2.2	Габариты подвижного состава. Расчет вписываний в габарит /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э2 Э3	0	
2.3	Выдача заданий на РГР. Порядок выполнения и отчетность /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1	0	
2.4	Выбор параметров машин для ремонта земляного полотна /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э4	0	
2.5	Расчет параметров рабочих органов выправочно-подбивочно-рихтовочных машин циклического действия /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Защита РГР /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Выездное занятие на производственную базу СПМС-317 г. Хабаровск. (Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях приведены в приложении 1). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Выездное занятие на производственную базу СПМС-317 г. Хабаровск. (Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях приведены в приложении 1). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Лабораторные							
3.1	Определение времени развертывания работ при замене рельсошпальной решетки /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Разработка графика производства работ и определение потребности в ресурсах технологического процесса по замене рельсошпальной решетки /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Определение времени развертывания свертывания работ в технологическом процессе по очистке щебеночного балласта /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Определение затрат труда на подготовительные и отделочные работы /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.5	Разработка графиков производства подготовительных и отделочных работ работ /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Разработка календарного графика производства капитального ремонта пути /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 4. Сам.работа							

4.1	Изучение литературы теоретического курса, подготовка к экзамену /Ср/	7	18	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	18	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Выполнение расчетно-графических заданий /Ср/	7	18	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	7	18	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Контроль							
5.1	/Экзамен/	7	36	ПК-3 ПК-4		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	Гамоля Ю.А.	Путевые машины для земляных работ: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л1.2	Попович М.В.	Путевые машины. Полный курс: учеб. для вузов жд трансп.	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Машина выправочно-подбивочно-рихтовочная ВПР-02: Техн. описание 1023.00.00.000 ТО и Инструкция по эксплуатации 1023.00.00.000 ИЭ	Москва: Транспорт, 1995,
Л2.2	Соломонов С.А.	Путевые машины: Учебник для вузов	М.: Желдориздат, 2000,
Л2.3	Гамоля Ю.А., Завгородний Г.В., Клементьев А.С., Леонов Э.А., Штарев С.Г.	Звеносборочные и звеноразборочные комплексы производственных баз ПМС: учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта	М.: Маршрут, 2006,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Завгородний Г.Б.	Путевые машины: метод. разработка	Хабаровск, 1994,
Л3.2	Завгородний Г.В.	Содержание и ремонт железнодорожного пути. Путевые машины и механизмы: Учебно-метод. пособие к вып. курс. работы для студ. 1-го курса всех форм обучения спец. "Подъемно-транспортные, строит...	Хабаровск, 2000,
Л3.3	Завгородний Г.В.	Путевой механизированный инструмент: метод. пособие по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

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

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://lib-irbis.dvgups.ru
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/
Э4	Энциклопедия по машиностроению XXL	http://mash-xxl.info/

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)
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
Google Chrome, свободно распространяемое ПО
Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Профессиональная база данных, информационная справочная система Гарант [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.garant.ru ;
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
3101	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Конструкция наземных транспортно-технологических средств" огических средств»	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, стеллажи с наглядными пособиями, учебный тренажер – рельсошпальная решетка с рабочим путевым инструментом, стенд ЯМЗ-238, разрезы ДВС
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
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.
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
3228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	мультимедийные средства (проектор мультимедийный; доска интерактивная; акустические колонки), комплект мебели

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

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам лекций, практических ;
- выполнение и оформление расчетно-графических работ;
- подготовка к защите расчетно-графических работ;
- подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу;

- подготовка к экзамену;

Тематика расчетно-графической работы:

Тяговый расчет путевой машины

Содержание расчетно-графической работы:

Расчетно-графическая работа проводится в 7 семестре и преследует цель закрепления теоретического материала по расчету узлов основных путевых машин.

Расчетно-графическая работа предусматривает проведение расчетов по вписыванию путевых машин в габарит и расчетов против схода путевой машины с рельсов в процессе производства работ, а также тяговый расчет путевых машин. А так же водятся разделы при работе машин и безопасности движения

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов. Цель их состоит в том, чтобы дать студентам систему научных знаний по дисциплине, подготовить их к изучению разделов дисциплины на других видах занятий и в период самостоятельной работы. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом.

Целью практического занятия является изучение студентами теоретических основ, на которых базируется практическая работа, последовательности определения параметров технологического процесса, сопровождающихся указанием необходимых формул, таблиц, графиков, что позволит студентам самостоятельно рассчитать и спроектировать выполняемые работы, умение анализировать и обобщать полученные результаты, делать из них логические выводы и находить им практическое применение, умение пользоваться учебной и справочной литературой. Основным источником необходимой для подготовки к занятию информации являются учебники, методические разработки и конспекты лекций, основная и дополнительная литература.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующих правил:

- внимательно изучить основные вопросы темы занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из источников дополнительной литературы.

Билет содержит: три теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Тест - это стандартизованное задание, по результатам выполнения которого дается оценка уровня знаний, умений и навыков испытуемого. Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов.

То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

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.