

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к911) Физика и теоретическая механика



Пячин С.А., доктор
физ.-мат.

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Физика**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

Составитель(и): к. ф.-м. н., доцент, Повх И.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от 06.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

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 (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Пячин С.А., доктор физ.-мат. наук, профессор

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 (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Пячин С.А., доктор физ.-мат. наук, профессор

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 (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Пячин С.А., доктор физ.-мат. наук, профессор

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 (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Пячин С.А., доктор физ.-мат. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Физика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 511

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1
контактная работа	50	
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Механика: Законы механики поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела, законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса. Молекулярная физика и термодинамика: Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы классической статистической физики. Электромагнетизм: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнетизм. Колебания и волны: Свободные и вынужденные колебания. Волны. Электромагнитное поле. Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. «Квантовая механика». Квантово-механическое описание поведения микрочастиц. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основания и фундаменты
2.2.2	Строительные материалы
2.2.3	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.2.4	Основы строительного производства
2.2.5	Безопасность жизнедеятельности
2.2.6	Климатология, энергосбережение в градостроительстве
2.2.7	Строительная физика

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.

Уметь:

Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-1: Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

Знать:

Виды архитектурно-строительных чертежей.

Уметь:

Передавать объем и пространство, анализируя его построение в соответствии с ортогональными проекциями, по памяти и воображению с применением различных материалов и технических приемов графики.

Владеть:

Навыками определения пропорций, линейного, перспективного и светотеневого изображения, использования различных графических материалов

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	Законы механики поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела. Вводная лекция. Предмет физики. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	
1.2	Законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса. Абсолютно упругий и неупругий удар. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	
1.3	Молекулярная физика и термодинамика: Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы классической статистической физики. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Электромагнетизм»: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнетизм. Электромагнитное поле. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	Активное слушание
1.5	Колебания и волны: Свободные и вынужденные колебания. Волны. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	1	активное слушание
1.6	Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	1	активное слушание
1.7	Квантовая механика. Квантово-механическое описание поведения микрочастиц. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.8	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц. /Лек/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Приемы и методы измерений в эксперименте. Краткая теория погрешностей. Измерительные инструменты. /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Определение сил упругости при ударе. Определение силы рени /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Исследование центрального удара шаров /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Законы динамики вращательного движения твердого тела /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Изучение адиабатного процесса /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.7	Прием отчетов /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Прием отчетов /Лаб/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Практическая часть							
3.1	Решение задач по теме "Виды движение, определение кинематических характеристик движения тела. /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Решение задач по теме "Законы Ньютона /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Решение задач по теме "Динамика вращательного движения /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Решение задач по теме "Закон сохранения механической энергии" /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Обобщение темы "Механика" /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Решение задач по теме "Идеальный газ. Уравнение состояния" /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Решение задач «Законы термодинамики» /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Обобщение темы «Законы молекулярной физики и термодинамики» /Пр/	1	2	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	отработка навыков решения задач по темам практических занятий /Ср/	1	16	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	изучение теоретического материала по учебной и учебнометодической литературе /Ср/	1	14	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу. /Ср/	1	12	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	выполнение и оформление лабораторных работ /Ср/	1	16	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Контроль							

5.1	подготовка к экзамену /Экзамен/	1	36	ОПК-1 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 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	Трофимова Т.И.	Курс физики: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2016,
Л1.2	Сивухин Д. В.	Общий курс физики	Москва: Физматлит, 2009, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82998

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ландсберг Г.С.	Оптика: Учеб. пособие для вузов	Москва: Физматлит, 2003,
Л2.2	Корнеев Т.Н.	Механика. Молекулярная физика и термодинамика: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л2.3	Чертов А.Г., Воробьев А.А.	Задачник по физике: учеб. пособие для вузов	Москва: Альянс, 2016,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Литвинова М.Н.	Физика: Механика. Молекулярная физика и термодинамика: сб. лаб. работ	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.2	Литвинова М.Н.	Физика: Электричество. Электромагнетизм: сб. лаб. работ	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.3	Литвинова М.Н.	Физика: Оптика. Физика атома и твердого тела: сб. лаб. работ	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	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

ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
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.
3431	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Электричество"	однополярный высоковольтный источник напряжения, осциллограф 2 шт, термомпара, гальванометр 2 шт, нагреватель, генератор звуковой частоты, источник тока, вольтметр 2 шт, амперметр 2 шт, установка для определения изменения энтропии ФПТ1-11, тематические плакаты, комплект учебной мебели
3532	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий. Лаборатория «Спецкурс»	установка "Измерение показателя преломления стекла интерференционным методом" ФПВ-05-2-1, установка "Изучение пространственной когерентности по схеме Юнга" ФПВ-05-2-4, установка "Изучение дифракции света от двух щелей" ФПВ-05-3-2, тематические плакаты, комплект учебной мебели
3433	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Механика и молекулярная физика»	установка для исследования твердого тела ФПТ1-8, Установка для изучения зависимости скорости звука от температуры ФПТ1-7, Установка для измерения теп-лоты парообразования ФПТ1-10, Установка для определения универсальной газовой постоянной ФПТ1 -12, Установка лабораторная «Маятник Обербека» ФМ-14, Установка лабораторная «Соударение шаров» ФМ-17, Установка лабораторная «Модуль Юнга и модуль сдвига» ФМ-19, Установка лабораторная «Маятник уни-версальный»ФМ-13, Установка лабораторная «Унифилярный подвес» ФМ-15, интерактивная доска, тематические плакаты, комплект мебели
3434	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, проектор, тематические плакаты, ноутбук

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

1. Семестр

.Самостоятельное изучение вопросов теоретического курса; проработка лекционного материала; в течение семестра конспектирование.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий; компьютерные классы с возможностью работы в Интернете; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Выполнение и защита лабораторных работ.

Лабораторная работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью лабораторной работы является выработка умений решать практические задачи в области физики. Лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных оборудованием, позволяющим решать поставленные задачи. Вопросы:

1. Понятие состояния в классической механике.
2. Основные динамические характеристики поступательного движения?
3. Уравнения движения
4. Как формулируются законы динамики Ньютона? В каких системах отсчёта выполняются эти законы?
5. Законы сохранения
6. Сформулируйте закон сохранения импульса. Как учитывается направление движения взаимодействующих тел в законе сохранения импульса.
7. Сформулируйте закон сохранения энергии. Дайте определения кинетической и потенциальной энергиям.
8. Сформулируйте закон сохранения энергии для консервативной системы. Что такое консервативная система?
9. Сформулируйте закон сохранения энергии для консервативной системы. Что такое диссипативная система?
10. Вывести формулу для определения скорости шарика до и после удара.
11. Что называется импульсом?
12. Закон сохранения импульса?
13. Что называется энергией?
14. Назовите виды механической энергии.
15. Закон сохранения энергии в механике.
16. Какой удар называется «упругим» и какой «неупругим»?
17. Выведите формулу скоростей шаров после удара для абсолютно упругого удара.
18. Выведите формулу скоростей шаров после удара для абсолютно неупругого удара.
19. Выведите формулу коэффициента восстановления энергии.
20. Что определяет коэффициент восстановления?
21. Основы релятивистской механики

22. Принцип относительности в механике
23. Кинематика и динамика твердого тела
24. Что называется моментом силы? В каких единицах измеряется момент силы в системе «СИ»?
25. Что называется моментом инерции тела? От чего зависит момент инерции тела? В каких единицах он измеряется в системе «СИ»?
26. Чему равна кинетическая энергия вращающегося тела?
27. Выведите из второго закона Ньютона основной закон динамики вращательного движения твёрдого тела для импульса момента силы.
28. Что такое момент импульса тела? В каких единицах он измеряется в системе «СИ»?
29. Сравните полученные в работе значения (J_1) и (J_2) . Произошло ли изменение момента инерции цилиндра с изменением его расстояния от оси вращения маятника?
30. Кинематика и динамика жидкостей и газов
31. Статическая физика и термодинамика
32. Элементы неравновесной термодинамики
33. Запишите уравнение состояния идеального газа. Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?
34. Сформулируйте и запишите первое начало термодинамики. Запишите уравнение изопроцессов и примените к ним первое начало термодинамики.
35. Три начала термодинамики,
36. Термодинамические функции состояния
37. Что называется удельной и молярной теплоёмкостью газа? Как выражаются теплоёмкости газов при постоянном объёме и постоянном давлении. Почему C_P всегда больше?
38. Выведите соотношение, связывающее C_P и C_V (уравнение Майера).
39. Фазовые равновесия и фазовые превращения
40. Какой процесс называется адиабатическим и как записывается уравнение адиабаты в переменных $P-V$ и $P-T$?
41. Почему при адиабатическом сжатии газ нагревается, а при расширении охлаждается?
42. Классическая и квантовые статистики
43. Кинематические явления,
44. Системы заряженных частиц,
45. Конденсированное состояние
46. В чем заключается явление поверхностного натяжения?
47. Каково происхождение сил поверхностного натяжения?
48. Что такое коэффициент поверхностного натяжения?
49. Что такое поверхностно-активные вещества? Как они влияют на коэффициент поверхностного натяжения?
50. В чем заключаются явления смачивания и несмачивания?
51. Опишите причины капиллярных явлений.
52. Опишите сущность метода отрыва кольца и капиллярного метода.
53. Какую форму жидкости принимают в невесомости? Почему?
54. Приведите примеры применения капиллярных явлений.
55. Каким образом жук-водомерка держится на поверхности воды?
56. Почему сила трения шарика о жидкость может быть заменена трением между слоями жидкости?
57. Что такое время релаксации при движении шарика в вязкой среде?
58. Что такое вязкость жидкости?
59. Что называется коэффициентом вязкости жидкости? От чего зависит коэффициент вязкости жидкости? При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекций по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), 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. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых. Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и 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.