

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.10 «Физика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.04
Технология продукции и организация общественного питания**

Направленность (профиль, специализация): **Технология продуктов
общественного питания**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.Е. Каплинский
Согласовал	Зав. кафедрой «Ф»	С.Л. Кустов
	руководитель направленности (профиля) программы	М.П. Щетинин

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>понятия и методы математических и естественнонаучных дисциплин, как инструменты для самоорганизации и самообразования;</p> <p>принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области.</p>	<p>планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития;</p> <p>использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений природы и применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами;</p> <p>навыками проведения эксперимента и обработки его результатов.</p>
ПК-24	способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	<p>алгоритм постановки эксперимента, методы и методики проведения теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>моделирование и прогнозирование проблем в индустрии питания и гостеприимства и пути их решения;</p> <p>методику и этапы исследовательской деятельности, методы статистической обработки данных</p>	<p>выбирать тему исследований, описать ее актуальность, поставить цель и задачи, сделать выводы; выбирать методы исследования, описать результаты исследования и провести анализ;</p> <p>пользоваться современной приборной базой; выдвигать гипотезу и разрабатывать алгоритм эксперимента;</p> <p>использовать информационные технологии при интерпретации, анализе и оценке результатов исследования</p>	<p>навыками проведения экспериментальных исследований в направлении развития и совершенствования процессов и оборудования производства продуктов питания;</p> <p>методикой планирования эксперимента; понятийным аппаратом в определенных областях исследований, имеющих отношение к сфере общественного питания; методами и методиками проведения исследований; научным мышлением и методами научно-</p>

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				технического творчества

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Механика, Современная научная картина мира, Теплотехника, Физическая и коллоидная химия, Холодильная техника и технология, Электротехника и электроника

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 11 / 396

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	68	51	68	209	208

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	17	34	76	74

Лекционные занятия (17ч.)

1. Физические основы механики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6,9,10] Введение: Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины «Физика». Краткая история физических идей, концепций и открытий.

Понятие состояния в классической механике. Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного движения, уравнения движения.

2. Физические основы механики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6,9,10] Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия, их свойства. Связь между консервативной силой и потенциальной энергией. Закон сохранения энергии в консервативной и диссипативной системах. Закон сохранения импульса, абсолютно упругое и неупругое столкновение тел.

3. Физические основы механики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,9,10] Динамика вращательного движения твердого тела. Момент инерции. Момент силы и момент импульса. Закон сохранения момента импульса.

4. Молекулярная физика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[6,9,10] Статистический и термодинамический подходы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Распределение Максвелла и Больцмана.

5. Основы термодинамики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6,9,10] Три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения. Обратимые и необратимые процессы. Циклические процессы. Коэффициент полезного действия тепловых машин.

Практические занятия (34ч.)

1. Обработка результатов при выполнении физических измерений(2ч.)[3] Обработка результатов при проведении прямых и косвенных измерений

2. Кинематика(4ч.)[10,13,14] Кинематика поступательного и вращательного движения

3. Динамика поступательного движения(4ч.)[10,13,14] Динамика поступательного движения материальной точки

4. Законы сохранения(6ч.)[10,13,14] Работа, мощность и энергия. Законы сохранения механической энергии и импульса

5. Динамика вращательного движения твердого тела(6ч.)[10,13,14] Уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.

6. Контрольная работа № 1(2ч.)[6,10,13,14] Контрольная работа № 1. Модуль

"Механика".

7. Молекулярная физика(2ч.)[10,13,14] Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Распределения Максвелла и Больцмана.

8. Термодинамика(6ч.)[10,13,14] Три начала термодинамики. Энтропия. КПД тепловых машин.

9. Контрольная работа № 2(2ч.)[6,10,13,14] Контрольная работа № 2. Модуль "Молекулярная физика и термодинамика".

Лабораторные работы (17ч.)

1. Лабораторная работа №1 {работа в малых группах} (4ч.)[3,6,10] Изучение законов поступательного движения тел с помощью машины Атвуда. Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. (Фронтальная работа)

2. Лабораторная работа №2 {работа в малых группах} (4ч.)[3,6,10] Изучение законов вращательного движения с помощью маятника Обербека. Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. (Фронтальная работа)

3. Лабораторная работа №3 {работа в малых группах} (3ч.)[3,6,10] Проверка справедливости теоремы Гюйгенса- Штейнера с помощью физического маятника. Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. (Фронтальная работа)

4. Лабораторная работа №4 {работа в малых группах} (3ч.)[3,6,10] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №4,5 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

5. Лабораторная работа №5 {работа в малых группах} (3ч.)[3,6,10] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №4,5 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям(16ч.)[6,10,13,14,15,16,17]

2. Подготовка к лабораторным занятиям(12ч.)[3,6,10,15,16,17]

3. Подготовка к контрольным работам(4ч.)[6,10,13,14,15,16,17]

4. Выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ)(8ч.)[6,10,13,14,15,16,17]

5. Подготовка к экзамену(36ч.)[6,10,13,14,15,16,17]

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3.25 / 117

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	17	17	66	61

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Электростатика в вакууме и веществе {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,7,9,11]** Электростатическое поле и его характеристики. Принцип суперпозиции. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Циркуляция вектора напряженности. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Теорема Гаусса для вектора электростатической индукции. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
- 2. Электричество {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,7,9,11]** Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока. Электродвижущая сила. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.
- 3. Магнитостатика в вакууме {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,7,9,11]** Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца и сила Ампера. Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме. Циркуляция вектора магнитной индукции.
- 4. Магнитные свойства вещества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,7,9,11]** Вектор намагниченности. Магнитная проницаемость. Диа-, пара- и ферромагнетики. Природа ферромагнетизма.
- 5. Электромагнитная индукция {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,7,9,11]** Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия и плотность энергии магнитного поля. Взаимная индукция. Трансформатор.
- 6. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,7,9,11]** Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.

Практические занятия (17ч.)

- 1. Электростатика в вакууме и веществе(6ч.)[11,13,14]** Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции. Применение теоремы Гаусса к расчету электростатических полей в вакууме. Теорема Гаусса для вектора электростатической индукции. Условия на границе двух диэлектриков. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.
- 2. Постоянный электрический ток(2ч.)[11,13,14]** Законы постоянного тока. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.
- 3. Контрольная работа № 1(2ч.)[7,11,13,14]** Контрольная работа № 1. Модуль "Электричество".

4. Магнитное поле в вакууме(3ч.)[11,13,14] Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца и сила Ампера. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.

5. Электромагнитная индукция(2ч.)[11,13,14] ЭДС индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия и плотность энергии магнитного поля.

6. Контрольная работа № 2(2ч.)[7,11,13,14] Контрольная работа № 2. Модуль "Электромагнетизм".

Лабораторные работы (17ч.)

1. Лабораторная работа №1. {работа в малых группах} (3ч.)[4,7,11] Изучение закона Ома. Определение удельного сопротивления проводника. Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. (Фронтальная лабораторная работа)

2. Лабораторная работа №2 {работа в малых группах} (3ч.)[4,7,11] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №2-6 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

3. Лабораторная работа №3 {работа в малых группах} (2ч.)[4,7,11] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №2-6 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

4. Лабораторная работа №4 {работа в малых группах} (3ч.)[4,7,11] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №2-6 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

5. Лабораторная работа №5 {работа в малых группах} (3ч.)[4,7,11] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №2-6 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

6. Лабораторная работа №6 {работа в малых группах} (3ч.)[4,7,11] Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы №2-6 выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

Самостоятельная работа (66ч.)

1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям(22ч.)[7,11,13,14,15,16,17]

2. Подготовка к лабораторным занятиям(16ч.)[4,7,15,16,17]

3. Подготовка к контрольным работам(12ч.)[7,11,13,14,15,16,17]

4. Выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ)(16ч.)[7,11,13,14,15,16,17]

5. Подготовка к зачету(0,ч.)[7,11,13,14,15,16,17]

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3.75 / 135

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
34	17	17	67	73

Лекционные занятия (34ч.)

- 1. Колебания и волны {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[7,9,12]**
Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Сложение колебаний. Метод векторных диаграмм. Волновое движение. Плоские и сферические волны. Волновое уравнение. Электромагнитные волны. Энергия и импульс электромагнитного поля. Вектор Пойнтинга.
- 2. Геометрическая и волновая оптика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[7,9,12]**
Основы геометрической оптики. Линзы и зеркала. Интерференция света. Дифракция света. Метод зон Френеля. Поляризация света. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия.
- 3. Квантовая оптика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[8,9,12]**
Законы теплового излучения. Гипотеза Планка. Квантовая природа излучения. Фотоэффект. Фотоны. Давление света. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм.
- 4. Элементы атомной физики и квантовой механики. Элементы физики твердого тела {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[8,9,12]**
Ядерная модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенности. Уравнение Шредингера. Корпускулярно-волновой дуализм: фотоны и микрочастицы. Волновая функция, и ее статистическое толкование. Правила отбора для квантовых переходов. Спонтанное и индуцированное излучение. Квантовые статистики. Зонная теория твердого тела. Проводимость металлов. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
- 5. Элементы ядерной физики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[8,9,12]**
Состав и характеристики атомного ядра. Ядерные силы и модели атомного ядра. Виды радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Использование ядерной энергии. Элементарные частицы. Типы взаимодействия.

Практические занятия (17ч.)

- 1. Колебания и волны(2ч.)[7,11,12,14]**
Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Механические и электромагнитные волны.
- 2. Геометрическая и волновая оптика(4ч.)[7,11,12,14]**
Законы геометрической оптики. Линзы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.
- 3. Контрольная работа №1(2ч.)[7,11,12,14]**
Контрольная работа №1. Модуль

"Колебания и волны. Волновая оптика"

4. Квантовая оптика(4ч.)[8,9,12,14] Законы теплового излучения. Внешний фотоэффект. Фотоны. Давление света. Эффект Комптона.

5. Элементы атомной физики, квантовой механики и ядерной физики(3ч.)[8,9,12,14] Постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенности. Уравнение Шредингера. Волновая функция. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

6. Контрольная работа №2(2ч.)[8,9,12,14] Контрольная работа №2. Модуль "Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика"

Лабораторные работы (17ч.)

1. Лабораторные работа №1 {работа в малых группах} (3ч.)[5,8,9,11,12]
Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

2. Лабораторная работа №2 {работа в малых группах} (3ч.)[5,8,9,11,12]
Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

3. Лабораторная работа №3 {работа в малых группах} (3ч.)[5,8,9,11,12]
Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

4. Лабораторная работа №4 {работа в малых группах} (3ч.)[5,8,9,11,12]
Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

5. Лабораторная работа №5 {работа в малых группах} (3ч.)[5,8,9,11,12]
Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

6. Лабораторная работа №6 {работа в малых группах} (2ч.)[5,8,9,11,12]
Проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов. Лабораторные работы выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам.

Самостоятельная работа (67ч.)

1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям(16ч.)[8,9,11,12,14,15,16,17]

2. Подготовка к лабораторным занятиям(10ч.)[5,8,9,11,12,15,16,17]

3. Выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ)(5ч.)[8,9,11,12,15,16,17]

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[8,9,11,12,14,15,16,17]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кустов С.Л. Лекции по физике. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Учебное пособие по курсу физики для студентов инженерно-технических специальностей очной и очно - заочной формы обучения.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2010. -130 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Kustov_lec_1.pdf

2. Кустов С.Л. Лекции по физике. Электричество и магнетизм. Учебное пособие по курсу физики для студентов очной и заочной формы обучения.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2013. -124 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Kustov_EM.pdf

3. Лабораторные работы по физике. Часть I. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Учебное пособие и методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения. / Разработали и составили: Андрухова О.В., Гурова Н.М., Жуковская Т.М., Кирста Ю.Б., Кустов С.Л., Науман Л.В., Пацева Ю.В., Романенко В.В., Старостенкова Н.А., Черных Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ. – 2019. – 46 с.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova_PhisLabsPt1_ump.pdf

4. Лабораторные работы по физике. Часть II. Электричество и магнетизм. Учебное пособие и методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения. / Разработали и составили: Гурова Н. М., Кустов С. Л., Пацева Ю. В., Романенко В. В., Черных Е. В. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ. - 2019. – 84 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova_PhisLabsPt2_ump.pdf

5. Лабораторные работы по физике. Часть III. Колебания и волны. Оптика, атомная и ядерная физика. Учебное пособие и методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения. / Разработали и составили: Л.Н. Агейкова, А.В. Векман, Н.М. Гурова, С.Л. Кустов, В.В. Романенко, Е.В. Черных, В.Л. Орлов, М.А. Гумиров – Барнаул: Изд-во АлтГТУ. – 2019. – 78 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova_PhisLabsPt3_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика. [Электронный ресурс] – СПб. : Лань, 2019. – 436 с. Прямая ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113944>

7. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. [Электронный ресурс] – СПб. : Лань, 2019. – 500 с. Прямая ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113945>

8. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс] – СПб. : Лань, 2018. – 320 с. Прямая ссылка: <https://e.lanbook.com/book/106893>

9. Грабовский Р. И. Курс физики. [Электронный ресурс] - СПб: Лань, 2012. - 608 с. Прямая ссылка: <https://e.lanbook.com/book/3178>

6.2. Дополнительная литература

10. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть I. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. - СПб: "Лань", 2014. - 464 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42189>

11. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть II. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. - СПб: «Лань», 2014. - 416 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53682

12. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть III. Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц. - СПб: «Лань», 2014. - 336 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53685

13. Гладков, Л.Л. Физика. Практикум по решению задач. / Л.Л. Гладков, А.О. Зеневич, Ж.П. Лагутина, Т.В. Мацуганова. – СПб. : "Лань", 2014. – 288 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41013

14. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. – СПб.: «Лань», 2018. – 288 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103195>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

15. ЭБС "Лань": <http://e.lanbook.com/>

16. Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru/>

17. Электронная библиотека АлтГТУ: <http://new.elib.altstu.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте

контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Microsoft Office Professional
3	Mozilla Firefox
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

