

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**



Яковлев С. Г.

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

26 июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|   |   |
|---|---|
| Наименование основной образовательной программы | Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания |
| Наименование дисциплины                         | <b>Б.1.О.Д07 Физика</b>   |
| Факультет                                       | Электромеханический   |
| Кафедра   | Кафедра физики  |
| Направление подготовки/специальность            | 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок                            |
| Профиль/специализация                           | Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания |

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

| Вид занятий                       | Очная форма обучения, часы* |            |           |            |   |   |   |   |   |    |    | Заочная форма обучения*, часы** |            |            |   |   |   | Общая трудоемкость, з.е. |            |          |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|---|---|---|---|---|----|----|---------------------------------|------------|------------|---|---|---|--------------------------|------------|----------|
|                                   | № семестра                  |            |           |            |   |   |   |   |   |    |    | № курса                         |            |            |   |   |   |                          |            |          |
|                                   | 1                           | 2          | 3         | 4          | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Σ                               | 1          | 2          | 3 | 4 | 5 |                          | 6          | Σ        |
| лекции                            |                             | 30         | 32        | 24         |   |   |   |   |   |    |    | 86                              | 6          | 13         |   |   |   |                          | 19         |          |
| практические занятия              |                             |            |           | 24         |   |   |   |   |   |    |    | 24                              |            | 6          |   |   |   |                          | 6          |          |
| лабораторные работы               |                             | 15         | 16        |            |   |   |   |   |   |    |    | 31                              | 3          | 4          |   |   |   |                          | 7          |          |
| контактная самостоятельная работа |                             |            |           |            |   |   |   |   |   |    |    |                                 |            |            |   |   |   |                          |            |          |
| экзамен                           |                             | 36         |           | 27         |   |   |   |   |   |    |    | 63                              | 9          | 9          |   |   |   |                          | 18         |          |
| самостоятельная работа            |                             | 27         | 24        | 33         |   |   |   |   |   |    |    | 84                              | 90         | 148        |   |   |   |                          | 238        |          |
| <b>Всего</b>                      |                             | <b>108</b> | <b>72</b> | <b>108</b> |   |   |   |   |   |    |    | <b>288</b>                      | <b>108</b> | <b>180</b> |   |   |   |                          | <b>288</b> | <b>8</b> |

\* - здесь и далее указываются академические часы

\*\* - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

**Распределение форм контроля по семестрам (курсам)**

| Форма контроля         | Очная форма обучения |    |     |    |   |   |   |   |   |    |    | Заочная форма обучения*, часы** |    |   |   |   |   |
|------------------------|----------------------|----|-----|----|---|---|---|---|---|----|----|---------------------------------|----|---|---|---|---|
|                        | № семестра           |    |     |    |   |   |   |   |   |    |    | № курса                         |    |   |   |   |   |
|                        | 1                    | 2  | 3   | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1                               | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 |
| экзамен                |                      | ЭК |     | ЭК |   |   |   |   |   |    |    | ЭК                              | ЭК |   |   |   |   |
| зачет с оценкой        |                      |    |     |    |   |   |   |   |   |    |    |                                 |    |   |   |   |   |
| зачет                  |                      |    | зач |    |   |   |   |   |   |    |    |                                 |    |   |   |   |   |
| курсовая работа/проект |                      |    |     |    |   |   |   |   |   |    |    |                                 |    |   |   |   |   |

г. Нижний Новгород

2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности: ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Автор(ы) программы Е.Я. Бубнов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 18 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой

 /

Мясников Е. Н. /

Подписано в АСУ

(Ф.И.О.)

"Учебный

процесс"

18 июня 2020 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

| Код дисциплины   | Наименование блока                              | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|------------------|---|-------------------------------|
| <b>Б.1.О.Д07</b> | Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть) | 8                             |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

| № | Компетенция   | Индикатор достижения компетенции  |
|---|---|---|
| 1 | Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.) | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)                               |
|   |   | Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)                      |
|   |   | Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)         |
| 2 | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)                      | Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.) |
|   |   | Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)           |
|   |   | Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)   |

### 3. Распределение разделов дисциплины по семестрам (курсам) с указанием часов

| №<br>п/п | Содержание.<br>Наименование раздела<br>(модуля) дисциплины<br>и содержание тем<br>раздела (дидактических<br>единиц)   | Очная форма обучения |                 |             |                 |              |                 |                           |                 |              |                 | Об<br>ще<br>е<br>кол<br>-во<br>час<br>ов<br>(оч<br>н) | Заочная форма обучения |                 |                 |                 |                 |                 |                           |                 |                 |                 | Об<br>ще<br>е<br>кол<br>-во<br>час<br>ов<br>(за<br>очн<br>) |   |     |
|----------|---|----------------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------------------|-----------------|--------------|-----------------|---|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|---|-----|
|          |   | Лекции               |                 | Пр.<br>зан. |                 | Лаб.<br>зан. |                 | Контак<br>т. сам.<br>раб. |                 | Сам.<br>раб. |                 |   | Лекции                 |                 | Пр.<br>зан.     |                 | Лаб.<br>зан.    |                 | Контак<br>т. сам.<br>раб. |                 | Сам.<br>раб.    |                 |   |   |     |
|          |   | №<br>сем             | кол<br>·<br>час | №<br>сем    | кол<br>·<br>час | №<br>сем     | кол<br>·<br>час | №<br>сем                  | кол<br>·<br>час | №<br>сем     | кол<br>·<br>час |   | №<br>кур<br>-са        | кол<br>·<br>час | №<br>кур<br>-са | кол<br>·<br>час | №<br>кур<br>-са | кол<br>·<br>час | №<br>сем                  | кол<br>·<br>час | №<br>кур<br>-са | кол<br>·<br>час |   |   |     |
|          |   | с                    | ч               | с           | ч               | с            | ч               | с                         | ч               | с            | ч               |   | к                      | ч               | к               | ч               | к               | ч               | к                         | ч               | к               | ч               |   |   |     |
| 1        | <b>Физические основы механики. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3).</b>                     | 2                    |                 | 2           |                 | 2            |                 |                           |                 | 2            |                 | 1   |                        |                 |                 | 1               |                 |                 |                           | 1               |                 |                 |   |   |     |
| 1.1      | <b>Кинематика материальной точки. Понятие состояния в классической механике. Система отсчета. Определение кинематических характеристик механического движения: траектории движения, перемещение, скорость, ускорение (тангенциальное, центростремительное), Уравнения движения материальной точки. Интерактивная форма: "мозговой штурм".</b> | 2                    | 3               | 2           |                 | 2            | 4               |                           |                 | 2            | 2               | 9   | 1                      | 0,5             | 1               |                 |                 |                 | 1                         |                 |                 |                 | 1   | 6 | 6,5 |

|     |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |     |   |  |  |  |  |   |   |     |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|--|--|--|--|---|---|-----|-----|
| 1.2 | Криволинейный вид движений материальной точки, движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение точки, соотношение между линейными и угловыми характеристиками движения.<br>Интерактивная форма: "решение базовой задачи кинематики - движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту".            | 2 | 2 | 2 | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 2 | 4 | 1 | 0,5 | 1 |  |  |  |  | 1 | 6 | 6,5 |     |
| 1.3 | Динамика материальной точки. Определение силы, природа сил, масса тела.<br>Интерактивная форма - "опрос студентов".   | 2 | 2 | 2 | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 2 | 4 | 1 | 0,5 | 1 |  |  |  |  |   | 1 | 6   | 6,5 |
| 1.4 | Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета, импульс материальной точки, второй закон Ньютона.<br>Интерактивная форма - "опрос устный".  | 2 | 2 | 2 | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 3 | 5 | 1 | 0,5 | 1 |  |  |  |  |   | 1 | 6   | 6,5 |
| 1.5 | Механическая система материальных точек. Третий закон Ньютона.<br>Интерактивная форма: "Решение базовой задачи динамики системы материальных точек на использование 2 и 3 законов Ньютона".   | 2 | 3 | 2 | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 2 | 5 | 1 | 0,5 | 1 |  |  |  |  |   | 1 | 6   | 6,5 |
| 1.6 | Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса системы. Работа и механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Основы релятивистской механики и принцип относительности.<br>Интерактивная форма: "решение базовой задачи на применение закона сохранения импульса системы материальных точек" | 2 | 4 | 2 | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 2 | 6 | 1 | 0,5 | 1 |  |  |  |  |   | 1 | 5   | 5,5 |
| 1.7 | Кинематика и динамика твердого тела, жидкости и газов. Определение момента силы, момента импульса тела.<br>Интерактивная форма - "мозговой штурм"   | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |  |  |  |  | 2 | 2 | 8 | 1 | 0,5 |   |  |  |  |  |   | 1 | 5   | 5,5 |



|          |  |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |     |   |   |   |  |  |   |   |   |     |
|----------|--|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|---|---|--|--|---|---|---|-----|
| 1.1<br>3 | Механические волны.<br>Характеристики волны:<br>длина волны, волновой<br>вектор, волновой фронт,<br>поляризация волны.<br>Явление интерференции.<br>Интерактивная форма -<br>"опрос устный"  | 2 | 2 | 2 | 2 |   |  |  |  | 2 | 2 | 4 | 1 |     |   | 1 |   |  |  | 1 | 5 | 5 |     |
| 2        | Молекулярная физика и<br>термодинамика. Студент<br>должен обладать<br>следующими<br>компетенциями:<br>способен применять<br>естественнонаучные и<br>общественнонаучные и<br>инженерные<br>знания, аналитические<br>методы в<br>профессиональной<br>деятельности (ОПК-2);<br>способен проводить<br>измерения и<br>наблюдения,<br>обрабатывать и<br>представлять<br>экспериментальные<br>данные (ОПК-3). | 3 |   | 3 | 3 |   |  |  |  | 3 |   |   | 1 |     |   | 1 |   |  |  |   | 1 |   |     |
| 2.1      | Молекулярно-кинетическая<br>теория газов.<br>Давление идеального<br>газа, Распределение<br>молекул газа по<br>скоростям. Уравнение<br>Клапейрона-Менделеева<br>состояния газа.<br>Изопроцессы.<br>Интерактивная форма -<br>"опрос устный"  | 3 | 2 | 3 | 3 |   |  |  |  | 3 | 2 | 4 | 1 | 0,5 | 1 | 1 |   |  |  |   | 1 | 5 | 5,5 |
| 2.2      | Термодинамика.<br>Определение внутренней<br>энергии. Работа,<br>совершаемая газом при<br>расширении и сжатии.<br>Теплоемкости<br>идеального газа.<br>Интерактивная форма -<br>"мозговой штурм"   | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |  |  |  | 3 | 2 | 8 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 3 |  |  |   | 1 | 5 | 8,5 |
| 2.3      | Первый закон<br>термодинамики.<br>Адиабатный и<br>политропный процессы.<br>Замкнутые циклы, цикл<br>Карно. КПД тепловых<br>машин. Определение<br>энтропии,<br>Интерактивная форма -<br>"опрос устный"  | 3 | 2 | 3 | 3 |   |  |  |  | 3 | 2 | 4 | 1 | 0,5 | 1 | 1 |   |  |  |   | 1 | 5 | 5,5 |

|     |  |   |   |   |  |   |  |  |  |  |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |   |    |     |
|-----|--|---|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|--|--|---|----|-----|
| 2.4 | Обратимые и необратимые процессы. Второй и третий законы термодинамики. Фазовые равновесия и фазовые переходы, элементы неравновесной термодинамики. Классическая и квантовая статистики, кинетические явления системы заряженных частиц. Интерактивная форма - "мозговой штурм"                         | 3 | 2 | 3 |  | 3 |  |  |  |  | 3 | 1 | 3 | 1 |     |   |   |   | 1 |  |  | 1 | 5  | 5   |
| 3   | Электромагнетизм. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3). | 3 |   | 3 |  | 3 |  |  |  |  | 3 |   | 2 |   | 2   |   |   |   | 2 |  |  | 2 |    |     |
| 3.1 | Электрическое взаимодействие и его роль в природе, электрическое поле, заряд и его свойства. Закон Кулона, напряженность электрического поля, его графическое изображение. Принцип суперпозиции электрических полей. Интерактивная форма - "демонстрационное оборудование"                               | 3 | 2 | 3 |  | 3 |  |  |  |  | 3 | 2 | 4 | 2 | 1   | 2 | 1 | 2 |   |  |  | 2 | 10 | 12  |
| 3.2 | Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной формах. Работа электрических сил. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |  |  |  |  | 3 | 1 | 3 | 2 | 0,5 | 2 |   |   | 2 |  |  | 2 | 5  | 5,5 |

|     |   |   |   |   |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |     |   |   |   |  |  |  |   |    |      |
|-----|---|---|---|---|--|---|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|---|---|--|--|--|---|----|------|
| 3.3 | Потенциал электрического поля, емкость проводника, работа и энергия электрического поля, закон сохранения энергии с учетом электрического взаимодействия. Электрическое поле в проводниках. Интерактивная форма - решение базовой задачи на закон изменения энергии в конденсаторе" | 3 | 3 | 3 |  | 3 |   |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 5 | 2 | 1   | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 11   |
| 3.4 | Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектриков и их виды. Интерактивная форма - "мозговой штурм"   | 3 | 2 | 3 |  | 3 |   |  |  |  |  |  | 3 | 1 | 3 | 2 | 0,5 | 2 | 1 | 2 |  |  |  | 2 | 5  | 6,5  |
| 3.5 | Постоянный ток и его характеристики. Основы теории электропроводности, сопротивление и проводимость, закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Интерактивная форма - "решение базовой задачи по применению законов Ома для замкнутой цепи"                                       | 3 | 3 | 3 |  | 3 |   |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 5 | 2 | 1   | 2 | 1 | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 12   |
| 3.6 | Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Работа и мощность электрического тока, коэффициент полезного действия электрической цепи. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |   |  |  |  |  |  | 3 | 1 | 3 | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 5  | 5,5  |
| 3.7 | Магнитное поле. Определение индукции магнитного поля, направление силовых линий магнитного поля. Сила Лоренца, сила Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Интерактивная форма - "опрос устный"  | 3 | 3 | 3 |  | 3 | 4 |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 9 | 2 | 1   | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 11   |
| 3.8 | Теорема о циркуляции магнитного поля, вычисление индукции магнитного поля при заданной системе токов. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. Интерактивная форма - "мозговой штурм"   | 3 | 2 | 3 |  | 3 |   |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 4 | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 10,5 |

|      |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |    |   |     |   |   |   |   |  |   |    |      |     |
|------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|----|---|-----|---|---|---|---|--|---|----|------|-----|
| 3.9  | Движение заряженных частиц (электрона) в магнитном поле, в скрещенных электрическом и магнитном полях. Интерактивная форма - "решение базовой задачи по расчету движения электрона в магнитном поле"  | 3 | 2 | 3 |   | 3 | 4 |  |  |  | 3 | 2 | 8  | 2 | 0,5 | 2 | 1 | 2 |   |  | 2 | 10 | 11,5 |     |
| 3.10 | Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Интерактивная форма - "опрос устный"   | 3 | 3 | 3 |   | 3 | 4 |  |  |  | 3 | 2 | 9  | 2 | 1   | 2 |   | 2 | 4 |  |   | 2  | 10   | 15  |
| 4    | Геометрическая, волновая и квантовая оптика. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3). | 4 |   | 4 |   | 4 |   |  |  |  | 4 |   |    | 2 |     | 2 |   | 2 |   |  |   | 2  |      |     |
| 4.1  | Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |   |  |  |  | 4 | 4 | 8  | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |   |  |   | 2  | 5    | 5,5 |
| 4.2  | Электромагнитные волны и их характеристики. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |  |  |  | 4 | 4 | 12 | 2 | 1   | 2 |   | 2 |   |  |   | 2  | 10   | 11  |
| 4.3  | Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Интерактивная форма - "опрос устный"   | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |   |  |  |  | 4 | 2 | 6  | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |   |  |   | 2  | 5    | 5,5 |

|     |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |    |   |     |   |   |   |  |  |  |   |    |      |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|----|---|-----|---|---|---|--|--|--|---|----|------|
| 4.4 | Волновая оптика. Явления поляризации, интерференции и дифракции света. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 12 | 2 | 0,5 | 2 | 1 | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 11,5 |
| 4.5 | Квантовая оптика, корпускулярно-волновой дуализм света. Явление фотоэффекта, давление света. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 8  | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 8  | 8,5  |
| 5   | Квантовая, атомная и ядерная физика. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3). | 4 |   | 4 |   | 4 |  |  |  |  | 4 |   |    | 2 |     | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 |    |      |
| 5.1 | Квантовая физика, принцип неопределенности, квантовые состояния. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 8  | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 5  | 5,5  |
| 5.2 | Операторы физических величин., квантовые уравнения движения, энергетический спектр атомов и молекул. Интерактивная форма - "мозговой штурм"  | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 9  | 2 | 0,5 | 2 |   | 2 |  |  |  | 2 | 5  | 5,5  |
| 5.3 | Атомная и ядерная физика: атом; атомные молекулы; ионизация атомов и молекул; состав ядра, энергия связи ядер; ядерные силы; ядерные модели, радиоактивный распад и законы сохранения. Интерактивная форма - "опрос устный"  | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 9  | 2 | 1   | 2 | 1 | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 12   |

|     |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |     |   |  |   |  |  |  |   |   |     |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|--|---|--|--|--|---|---|-----|
| 5.4 | <b>Прохождение<br/>заряженных частиц и<br/>гамма-излучения через<br/>вещество; ядерные<br/>реакции; физические<br/>основы ядерной<br/>энергетики;<br/>элементарные частицы.<br/>Интерактивная форма -<br/>"мозговой штурм"</b> | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |  |  |  |  | 4 | 3 | 9 | 2 | 0,5 | 2 |  | 2 |  |  |  | 2 | 5 | 5,5 |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|--|---|--|--|--|---|---|-----|

**4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)**

| №  | Наименование источника   | Год издания | Количество экземпляров |
|----|--|-------------|------------------------|
| 1  | Бубнов, Е.Я.;Физика;метод.пособие и контр.задания для студ.заочн.отделения инж.-техн.спец.;Бубнов, Е.Я.Иванова, Л.С.Максакова, Т.К.Мясников, Е.Н.Резников, Б.И.Хохлов, В.А.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2011        | 390                    |
| 2  | Щедрин, М.И.;Комплексные импедансы и векторные диаграммы в теории колебаний;метод.указания для практ.занятий и лабор.работ по теме "Колебания" курса общей физики для студ.очн.и заочн.формы обучения всех спец.;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;                                       | 2000        | 193                    |
| 3  | Хохлов, В.А.;Электромагнитные колебания;метод.указания к лабор.работам № 51 и 52 для студ.очн.и заочн.форм.обучения всех спец.;Хохлов, В.А.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2000        | 217                    |
| 4  | Резников, Б.И.;Основы акустики и профилирование dna с помощью эхолота;метод.указания для провед.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.формы обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2003        | 599                    |
| 5  | Максакова, Т.К.;Снятие петли гистерезиса;метод.указания для лабор.работ по дисц."Физика"для студ.инж.спец.очн.и заочн.формы обучения;Бельков, В.Н.Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2003        | 600                    |
| 6  | Мясников, Е.Н.;Исследование поляризации и направленных свойств электромагнитного излучения рупорной антенны;метод.указания для практ.и лабор.работ до дисц."Физика"для студ.инж.спец.очн.и заочн.форм обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;                                       | 2003        | 596                    |
| 7  | Мясников, Е.Н.;Поляризация электромагнитного излучения при отражении и прохождении волн через границу сред с различными показателями преломления;метод.указания для практ.и лабор.работ по дисц."Физика" для студ.инж.спец.очн.и заочн.форм обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ; | 2003        | 595                    |
| 8  | Хохлов, В.А.;Физика;конспект лекций для студ.заочн.формы обучения;Хохлов, В.А.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2003        | 446                    |
| 9  | Резников, Б.И.;Электромагнитные колебания в контуре;метод.указания к лабор.работ по дисц."Физика" для студ.инж.спец.очн.и заочн.формы обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2003        | 548                    |
| 10 | Иванова, Л.С.;Изучение эффекта Доплера;метод.указания для лабор.работ со студ.инж.спец.очн.и заочн.формы обучения;Бельков, В.Н.Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2003        | 649                    |
| 11 | Максакова, Т.К.;Изучение диаграммы направленности излучения линзы Френеля;метод.указания для лабор.работ со студ.инженер.спец.очн.и заочн.формы обучения;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2003        | 700                    |
| 12 | Щедрин, М.И.;Электростатическое поле;конспект лекций для студ.электромех.и радиотехн.фак-тов;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2004        | 191                    |
| 13 | Щедрин, М.И.;Электромагнитное поле;конспект лекций по дисц."Физика" для студ.электромех.и радиотехн.фак-тов очн.формы обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2004        | 196                    |
| 14 | Хохлов, В.А.;Физика;конспект лекций для студ.инженер.спец.заочн.формы обучения;Хохлов, В.А.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2004        | 297                    |
| 15 | Бубнов, Е.Я.;Сложение гармонических колебаний;метод.указания к лабор.работе для студ.инженер.спец.очн.и заочн.форм обучения;Бубнов, Е.Я.Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2006        | 150                    |
| 16 | Максакова, Т.К.;Электростатика;практикум по решению задач;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2006        | 599                    |
| 17 | Щедрин, М.И.;Взаимодействие электромагнитных волн с веществом;конспект лекций для студ.электромех.фак-та;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2006        | 287                    |
| 18 | Бубнов, Е.Я.;Исследование магнитного поля соленоида методом взаимной индукции;метод.указания к лабор.работе для студ.инженер.спец.очн.и заочн.форм обучения;Бубнов, Е.Я.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2006        | 148                    |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 19 | Максакова, Т.К.;Вращательное движение твердого тела;конспект лекций;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2006 | 299 |
| 20 | Щедрин, М.И.;Исследование эффекта Фарадея;метод.пособие к лабор.работе для студ.электромех.фак-та;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2007 | 70  |
| 21 | Бубнов, Е.Я.;Определение вязкости жидкости;лабор.работа для студ.1-го курса всех спец.очн.и заочн.обучения;Бубнов, Е.Я.Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2008 | 199 |
| 22 | Максакова, Т.К.;Определение показателя адиабаты воздуха методом адиабатического расширения;метод.указания к лабор.работе для студ.инженерн.спец.очн.и заочн.формы обучения;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2008 | 190 |
| 23 | Щедрин, М.И.;Введение в основные законы волновых процессов;метод.указания по дисц."Физика" разд."Колебания и волны" для студ.электромех.и радиотехн.фак-тов дневн.и заочн.формы обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;                                      | 2005 | 597 |
| 24 | Щедрин, М.И.;Частотные и амплитудные исследования RC и RL цепочек;метод.указания по теме "Электромеханические колебания" по дисц."Физика" для студ.электромехан.и радиотехн.фак-тов дневн.и заочн.формы обучения;Бельков, В.Н.Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ; | 2005 | 598 |
| 25 | Иванова, Л.С.;Жидкости и газы;метод.указания для лабор.работ для студ.инженерных спец.очн.и заочн.формы обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2005 | 599 |
| 26 | Щедрин, М.И.;Основы механики;конспект лекций для студ.1-го курса всех спец.очн.и заочн.обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2009 | 295 |
| 27 | Иванова, Л.С.;Коэффициент поверхностного натяжения жидкости;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2009 | 243 |
| 28 | Иванова, Л.С.;Физический маятник;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2009 | 237 |
| 29 | Иванова, Л.С.;Электростатика;конспект лекций;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2009 | 199 |
| 30 | Щедрин, М.И.;Явления интерференции;конспект лекций для студ.электромех.фак-та;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2009 | 199 |
| 31 | Резников, Б.И.;Основные законы магнитостатики;метод.указания для лабор.работ со студ.инженерных спец.очн.и заочн.формы обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2003 | 697 |
| 32 | Савельев, И.В.;Курс общей физики;учеб.пособие:В 5 кн.;Савельев, И.В.-М.,Астрель;АСТ;  | 2006 | 286 |
| 33 | Максакова, Т.К.;Определение электродвижущей силы элемента методом компенсации;метод.указания по выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2011 | 449 |
| 34 | Мясников, Е.Н.;Исследование степени поляризации света;метод.пособие по выполн.лабор.работы № 36 для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 20  |
| 35 | Мясников, Е.Н.;Снятие вольт-амперной характеристики фотоэффекта;метод.пособие по выполн.работы № 46 для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 20  |
| 36 | Мясников, Е.Н.;Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона;метод.пособие по выполн.лабор.работы № 38 для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 20  |
| 37 | Щедрин, М.И.;Элементы статистической физики;конспект лекций для студ.всех спец.очн.и заочн.обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 300 |
| 38 | Резников, Б.И.;Определение удельного заряда электрона (метод магнетрона);метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2012 | 20  |
| 39 | Резников, Б.И.;Изучение свойств гироскопа;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец. очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2012 | 20  |
| 40 | Максакова, Т.К.;Исследование электростатического поля;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.очн.и заочн.обучения инженер.спец.;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 20  |
| 41 | Иванова, Л.С.;Маятник Максвелла;метод.указания к выполн.лабор.работы № 23 для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 20  |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 42 | Иванова, Л.С.;Маятник Обербека;метод.указания к выполн.лабор.работы № 3 для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 20  |
| 43 | Максакова, Т.К.;Исследование магнитного поля соленоида;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.очн.и заочн.обучения инженер.спец.;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2012 | 20  |
| 44 | Бубнов, Е.Я.;Определение коэффициента восстановления относительной скорости при ударе;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Бубнов, Е.Я.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 149 |
| 45 | Мясников, Е.Н.;Подготовка к сдаче единого государственного экзамена по предмету "Физика";метод.пособие для поступающих в ВУЗы;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2013 | 30  |
| 46 | Резников, Б.И.;Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре и определение индуктивности катушки при помощи резонанса;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2013 | 198 |
| 47 | Иванова, Л.С.;Изучение равновесных и квазиравновесных термодинамических процессов и экспериментальное определение показателя адиабаты воздуха;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;                     | 2014 | 29  |
| 48 | Трофимова, Т.И.;Курс физики;учеб.пособие для инженер.-техн.спец.вузов;Трофимова, Т.И.-М.,Академия;  | 2008 | 24  |
| 49 | Резников, Б.И.;Исследование дифракции лазерного излучения на плоской щели и дифракционной решетке;метод.пособие;Резников, Б.И.-Н.Новгород,Изд-во ВГУВТ;   | 2016 | 50  |
| 50 | Иванова, Л.С.;Оценка параметров механической колебательной системы на примере физического маятника;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГУВТ;   | 2016 | 48  |
| 51 | Бубнов, Е.Я.;Физика;метод.указания и контр.задания для студ.заочн.обучения инженер.-техн.спец.;Бубнов, Е.Я.Иванова, Л.С.Максакова, Т.К.Мясников, Е.Н.Резников, Б.И.Хохлов, В.А.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/  | 2011 | 0   |
| 52 | Щедрин, М.И.;Исследование эффекта Фарадея;метод.пособие к лабор.работе по дисц."Физика" для студ.электромех.фак-та;Щедрин, М.И.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/  | 2007 | 0   |
| 53 | Щедрин, М.И.;Частотные и амплитудные исследования RC и RL цепочек;метод.указания по теме "Электромеханические колебания" по дисц."Физика" для студ.электромехан.и радиотехн.фак-тов дневн.и заочн.формы обучения;Бельков, В.Н.Щедрин, М.И.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/       | 2005 | 0   |
| 54 | Щедрин, М.И.;Введение в основные законы волновых процессов;метод.указания по дисц."Физика" разд."Колебания и волны" для студ.электромех.и радиотехн.фак-тов дневн.и заочн.формы обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/  | 2005 | 0   |
| 55 | Щедрин, М.И.;Определение вязкости жидкости;лабор.работа по дисц."Физика"для студ.1-го курса всех спец.очн.и заочн.обучения;Бубнов, Е.Я.Щедрин, М.И.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/  | 2008 | 0   |
| 56 | Бубнов, Е.Я.;Исследование магнитного поля соленоида методом взаимной индукции;метод.указания к лабор.работе для студ.инженер.спец.очн.и заочн.форм обучения;Бубнов, Е.Я.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/   | 2006 | 0   |
| 57 | Иванова, Л.С.;Физический маятник;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.форм обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/   | 2009 | 0   |
| 58 | Щедрин, М.И.;Явления интерференции;конспект лекций для студ.электромех.фак-та;Щедрин, М.И.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/   | 2009 | 0   |
| 59 | Резников, Б.И.;Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре и определение индуктивности катушки при помощи резонанса;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                     | 2013 | 0   |
| 60 | Иванова, Л.С.;Изучение равновесных и квазиравновесных термодинамических процессов и экспериментальное определение показателя адиабаты воздуха;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2014 | 0   |

|    |   |      |   |
|----|---|------|---|
| 61 | Резников, Б.И.;Исследование дифракции лазерного излучения на плоской щели и дифракционной решетки;метод.пособие;Резников, Б.И.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2016 | 0 |
| 62 | Максакова, Т.К.;Вращательное движение твердого тела;конспект лекций;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2006 | 0 |
| 63 | Максакова, Т.К.;Электростатика;практикум по решению задач;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2006 | 0 |
| 64 | Щедрин, М.И.;Взаимодействие электромагнитных волн с веществом;конспект лекций для студ.электромех.фак-та;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2006 | 0 |
| 65 | Иванова, Л.С.;Коэффициент поверхностного натяжения жидкости;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>                               | 2009 | 0 |
| 66 | Иванова, Л.С.;Электростатика;конспект лекций;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2009 | 0 |
| 67 | Щедрин, М.И.;Основы механики;конспект лекций для студ.1-го курса всех спец.очн.и заочн.обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2009 | 0 |
| 68 | Максакова, Т.К.;Определение электродвижущей силы элемента методом компенсации;метод.указания по выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>         | 2011 | 0 |
| 69 | Мясников, Е.Н.;Исследование степени поляризации света;метод.пособие по выполн.лабор.работы № 36 для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>                                 | 2012 | 0 |
| 70 | Мясников, Е.Н.;Снятие вольт-амперной характеристики фотоэффекта;метод.пособие по выполн.работы № 46 для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>                             | 2012 | 0 |
| 71 | Мясников, Е.Н.;Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона;метод.пособие по выполн.лабор.работы № 38 для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Мясников, Е.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>               | 2012 | 0 |
| 72 | Щедрин, М.И.;Элементы статистической физики;конспект лекций для студ.всех спец.очн.и заочн.обучения;Щедрин, М.И.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2012 | 0 |
| 73 | Резников, Б.И.;Определение удельного заряда электрона (метод магнетрона);метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>                | 2012 | 0 |
| 74 | Резников, Б.И.;Изучение свойств гироскопа;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец. очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2012 | 0 |
| 75 | Иванова, Л.С.;Маятник Максвелла;метод.указания к выполн.лабор.работы № 23 для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2012 | 0 |
| 76 | Иванова, Л.С.;Маятник Обербека;метод.указания к выполн.лабор.работы № 3 для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2012 | 0 |
| 77 | Максакова, Т.К.;Исследование электростатического поля;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.очн.и заочн.обучения инженер.спец.;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>                                 | 2012 | 0 |
| 78 | Максакова, Т.К.;Исследование магнитного поля соленоида;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.очн.и заочн.обучения инженер.спец.;Максакова, Т.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>                                | 2012 | 0 |
| 79 | Бубнов, Е.Я.;Определение коэффициента восстановления относительной скорости при ударе;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Бубнов, Е.Я.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>     | 2012 | 0 |
| 80 | Браже, Р.А.;Лекции по физике;учеб.пособие;Браже, Р.А.-СПб.,Лань;  | 2013 | 2 |
| 81 | Никеров, В.А.;Физика;учебник и практикум для академического бакалавриата;Никеров, В.А.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/4CC1CEA8-0A42-4FFC-BE83-6812E1A08899">https://biblio-online.ru/book/4CC1CEA8-0A42-4FFC-BE83-6812E1A08899</a>                    | 2017 | 0 |
| 82 | Оседлчик, Ю.С.;Физика.Модульный курс;учебное пособие для СПО;Оседлчик, Ю.С.Самойленко, П.И.Точилина, Т.Н.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/42F1B9E2-26EF-4C90-B595-3668F62893B5">https://biblio-online.ru/book/42F1B9E2-26EF-4C90-B595-3668F62893B5</a> | 2016 | 0 |

|    |   |      |   |
|----|---|------|---|
| 83 | Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf</a> | 2018 | 0 |
|----|---|------|---|

### 5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

|   |  |
|---|--|
| 1 | MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)  |
| 2 | Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))          |
| 3 | ОС Windows Professional 7 (Гос. контракт №33 от 07.09.2009)                          |
| 4 | Модуль "Антиплагиат-интернет" (Договор №66 от 24.02.2016г.)                          |
| 5 | Система КонсультантПлюс (Договор об информационной поддержке от 2 февраля 2015 года) |
| 6 | Система ГАРАНТ (договор 62/16 от 01,09.2016г. (бессрочно))                           |

### 6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

### 7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

| Помещение   | Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия   | № помещения   |
|---|--|---|
| Для проведения занятий лекционного типа                             | Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий  | любая лекционная аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием |
| Для проведения занятий семинарского типа                            | учебная мебель, микроскопы 2шт., анализатор спектра 2шт., поляризатор 2шт., оптическая скамья 4шт.   | 302, 314, 315   |
| Для проведения групповых и индивидуальных консультаций              | учебная мебель, доска 1шт  | 761   |
| Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации         | учебная мебель, доска 1шт  | 761   |
| Для самостоятельной работы  | зал информационных технологий: специализированная мебель: столы (или парты), стулья; технические средства обучения: доска, персональные компьютеры - Intel Pentium – 7 ед. с возможностью выхода в Интернет, доступом в ЭИОС, профессиональным базам данных и информационным справочным системам сканер, принтер - 2 ед. | 244   |
| Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | ноутбук  | 464   |

### 8. Современные профессиональные базы данных

|   |  |
|---|--|
| 1 | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| 2 | Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a> |
|---|---|

## 9. Информационные справочные системы

|   |  |
|---|--|
| 1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a><br>(договор от 02.02.2015 г.)   |
| 2 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a><br>(договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |

## 10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|   |  |
|---|--|
| 1 | Национальная электронная библиотека: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>   |
| 2 | Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a> |
| 3 | Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                |
| 4 | Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>                     |
| 5 | Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   |

## 11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

**Изменения и дополнения на 2020-2021 учебный год**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Мясликов Е. Н. /  
*подпись* *(Ф.И.О.)*