

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б.1Б.14 ФИЗИКА
	(шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	08.03.01 Строительство
	(код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	Гидротехническое строительство
	(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат
	(бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	заочная
	(очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМФ
	(полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Экологические технологии природопользования, ЭТП
	(полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	08.03.01 «Строительство»
утверждённого приказом	(шифр и наименование направления подготовки)
Минобрнауки России	12.03.2015 г., приказ № 201
	(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)
Разработчик (и)	Профессор кафедры ЭТП
	(должность, кафедра)
	
	(подпись)
	Богданов Н. И.
	(Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:	
Кафедра ЭТП	протокол № 1 от 28.08.2016 г.
(сокращенное наименование кафедры)	
Заведующий кафедрой	
	(подпись)
	Дрововозова Т.И.
	(Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой	
	(подпись)
	Чалаева С.В.
	(Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № 1 от 31.08.2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 08.03.01 Строительство:

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- способностью составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- основные физические явления, понятия, законы и теории классической и современной физики, границы их применимости;	ОПК-2
Уметь:	
- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования; ориентироваться в потоке научной и технической информации;	ОПК-2
Навык	
- владеть приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, позволяющих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи; начальными навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений	ПК-15
Опыт деятельности	
- в профильных организациях и учреждениях, занимающихся техническим контролем при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств.	ПК-15

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	Математика	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве. Гидравлика гидротехнических сооружений. Железобетонные конструкции. Гидротехнические сооружения общего назначения. Гидроэлектростанции и гидромашины. Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов. Производство гидротехнических работ. Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений. Эксплуатация комплексных гидрозвуков.

ПК-15	Математика	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве. Гидравлика гидротехнических сооружений. Железобетонные конструкции. Гидротехнические сооружения общего назначения. Гидроэлектростанции и гидромашины. Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов. Производство гидротехнических работ. Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений. Эксплуатация комплексных гидрозлоу.
-------	------------	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	1	2	Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:				20	20
Лекции				8	8
Лабораторные работы (ЛР)				6	6
Практические занятия (ПЗ)				6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:				223	223
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				203	203
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена				9	9
Общая трудоёмкость	часов			252	252
	ЗЕТ			7	7
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт				экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.				Контр 2	Контр., 2

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения (не предусмотрено)

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <i>Контр.</i>	Другие виды СРС		
1	Механика тела при поступательном движении		1	2	2	3	36		474
2	Механика тела при вращательном движении		1			2	35		38
3	Механика жидкостей и газов		1	2	2	3	35		43
4	Молекулярная физика жидкостей и газов		1			3	35		39
5	Термодинамика	2	1	2	2	2	35		42
6	Электричество и магнетизм		1			3	35		39
7	Колебания и волны		1			2	35		38
8	Оптика и атомная физика		1			2	35		38
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен						9	9
ВСЕГО:			8	6	6	20	203	9	252

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
1	2	Механика тела при поступательном движении Введение. Основные понятия кинематики поступательного движения тела. Уравнения скорости и пути материальной точки. Основные понятия динамики поступательного движения тела. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса системы тел. Сила трения, сила упругости, сила тяготения сила тяжести, центробежная и центростремительная силы. Механическая энергия, работа и мощность. Закон сохранения механической энергии. КПД.	1
2		Механика тела при вращательном движении Основные понятия кинематики вращательного движения тела. Связь между линейными и угловыми величинами при вращательном движении. Уравнение угловой скорости и угла поворота тела. Основные понятия динамики вращательного движения тела.	1
3		Механика жидкостей и газов. Гидростатическое давление и его свойства. Давление в неподвижных жидкостях. Сила давления жидкости на ограничивающую её поверхность. Движение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности струи. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли.	1

4		Молекулярная физика жидкостей и газов Уравнение Клапейрона – Менделеева. Давление газа на стенки сосуда. Термодинамическая температура. Закон Дальтона. Барометрическая формула. Распределение молекул газа по потенциальным энергиям. Теплопроводность, диффузия и вязкость. Сила вязкого трения. Осмос.	1
5		Термодинамика. Кинематические степени свободы молекул. Внутренняя энергия идеального газа. Первый закон термодинамики. Работа газа при изопроцессах. Термодинамическая система. Необратимые и обратимые термодинамические процессы. Термодинамический цикл теплового насоса.	1
6		Электричество и магнетизм Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Поток вектора напряжённости. Теорема Гаусса. Работа электрического поля по перемещению заряда. Электрический ток. Сила и плотность тока. Электродвижущая сила источника тока. Работа и мощность тока.	1
7		Колебания и волны Гармонические колебания. Энергия тела при гармоническом колебании. Сопротивление электрической цепи переменному току. Закон Ома для переменного тока. Затухающие и вынужденные колебания. Флаттер Бегущие волны. Скорость упругих волн в твёрдой, жидкой и газовой средах. Волны на поверхности воды. Мощность гравитационной волны	1
8		Оптика и атомная физика. Свет. Луч световой волны. Волновой фронт. Сила света. Освещённость и яркость. Поглощение света. Закон Бугера. Парниковый эффект. Когерентные световые волны. Интерференция света. Дифракция световых волн. Поляризация света кристаллами. Закон Малюса. Тепловое излучение. Энергетическая светимость. Закон Стефана – Больцмана. Лазерные дальнометры	1

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1	2	Механика тела при поступательного движения	2
3		Механика жидкостей и газов	2
5		Термодинамика	2

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	2	Физические измерения и погрешности измерений	2
4		Явления переноса	2
5		Термодинамические циклы	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов		Трудоемкость (час.)
1-8	2	Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям.		203
		Выполнение контрольной работы.		20
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)				9

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	РГР	СРС
ОПК-2	+	+	+	+	+
ПК-15		+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы \ Формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы	2	1	1	4
Решение ситуационных задач	2	1	1	4
Итого интерактивных занятий	4	2	2	8

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана

3. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. оч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 13 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 134КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

4. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9.

Загл. с экрана

5. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 1 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 42 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 699КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

6. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 2 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 37 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 567КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные понятия кинематики поступательного движения тела: движение, траектория, путь, вектор перемещения, скорость и ускорение.
2. Уравнение скорости и пройденного пути материальной точки.
3. Основные понятия динамики поступательного движения.
4. Законы Ньютона – Законы динамики поступательного движения тел.
5. Применение законов Ньютона к текущей жидкости: сила взаимодействия изогнутой трубы текущей по ней жидкости, сила взаимодействия сосуда и вытекающей из него жидкости.
6. Закон сохранения импульса системы тел.
7. Сила трения, сила упругости, сила тяготения и сила тяжести.
8. Механическая энергия, работа и мощность. Закон сохранения механической энергии. КПД-характеристика преобразования энергии.
9. Основные понятия кинематики вращательного движения тела. Связь между линейными и угловыми величинами.
10. Уравнение угловой скорости и угла поворота.
11. Основные понятия динамики вращательного движения.
12. Моменты инерции однородных симметричных тел. Теорема Штейнера.
13. Закон Ньютона при вращении тела – уравнение динамики вращательного движения тела.
14. Закон сохранения момента импульса.
15. Кинетическая энергия, работа и мощность силы при вращении тела.
16. Гидростатическое давление и его свойства. Давление в неподвижных жидкостях.
17. Сила давления жидкости на ограничивающую её поверхность.
18. Движение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности струи (потока).
19. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Число Рейнольдса.
20. Уравнение Бернулли – закон сохранения механической энергии потока жидкости.
21. Движение вязкой жидкости. Закон Пуазейля – закон течения вязкой жидкости. Сопротивление трубопроводов движению жидкости.
22. Движение тел в жидкости.
23. Кавитация и число кавитации.
24. Закон Дарси - закон фильтрации жидкости в пористых средах.
25. Уравнение Клапейрона – Менделеева – уравнение состояния идеального газа.
26. Давление газа на стенки сосуда.
27. Термодинамическая температура – мера средней кинетической энергии молекул.
28. Закон Дальтона - закон соотношения давления и парциальных давлений в газовой смеси.
29. Барометрическая формула. Распределение молекул газа по потенциальным энергиям.
30. Явления переноса: теплопроводность, диффузия и вязкость. Сила вязкого трения.
31. Осмос – односторонняя диффузия молекул жидкости через полупроницаемую перегородку
32. Поверхностное натяжение и энергия поверхности жидкости.
33. Смачивание. Формула Лапласа – закон равновесия поверхности жидкости.

34. Кинематические степени свободы молекул.
35. Внутренняя энергия идеального газа.
36. Первый закон термодинамики - закон сохранения энергии при тепловых процессах.
37. Работа газа при изопроцессах.
38. Теплоёмкость . Температуропроводность.
39. Адиабатический процесс. Уравнение адиабаты Пуассона
40. Работа газа при адиабатическом процессе.
41. Термодинамическая система. Необратимые и обратимые термодинамические процессы.
42. Термодинамический цикл теплового насоса. Коэффициент преобразования теплоты (КПД) теплового насоса.
43. Компоненты и фазы термодинамической системы. Фазовые превращения и критическое состояние вещества.
44. Диаграмма состояния однокомпонентной системы с чистой водой.
45. Теплота фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса– термодинамическое уравнение фазового перехода вещества.
46. Влажность воздуха. Давление пара над искривленной поверхностью.
47. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона – закон взаимодействия заряженных тел.
48. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса о связи потока вектора напряженности с величиной заряда.
49. Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом электрического поля.
50. Энергия и плотность энергии электрического поля.
51. Электрический ток. Сила и плотность тока. Сторонние силы и электродвижущая сила.
52. Ток в металлических проводниках. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах.
53. Работа и мощность тока. КПД источника тока.
54. Закон Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах.
55. Законы Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.
56. Работа выхода электрона. Контактная разность потенциалов. Электрокинетические явления – электроосмос, электрофорез.
57. Эффекты Зеебека и Пельтье – термоэлектрические явления в металлах.
58. Ток в жидкости. Электролиз. Закон Фарадея – закон выделения вещества при электролизе.
59. Ток в газах. Типы газового разряда.
60. Возникновение магнитного поля. Магнитная индукция. Силовые линии магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции.
61. Закон Био-Савара-Лапласа о связи магнитной индукции с электрическим током. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон полного тока.
62. Сила Ампера – сила действия магнитного поля на проводник с током.
63. Работа магнитного поля по перемещению проводника с током.
64. Сила Лоренца – сила действия магнитного поля на движущийся электрический заряд.
65. Индуктивность. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Энергия магнитного поля контура с током.
66. Гармонические колебания. Энергия тела при гармоническом колебании.
67. Гармонические электромагнитные колебания в идеальном электрическом колебательном контуре.
68. Способы получения переменного тока.
69. Сопротивление электрической цепи переменному току. Закон Ома для переменного тока. Электрический резонанс.
70. Затухающие и вынужденные колебания. Флаттер.
71. Бегущие волны. Скорость упругих волн в твердой, жидкой и газовой среде.
72. Энергия и интенсивность акустической волны. Акустическое давление.
73. Звук. Акустический шум.
74. Стоячие волны. Уравнение стоячей волны.
75. Волны на поверхности воды. Мощность гравитационной волны.
76. Возникновение электромагнитных волн. Скорость распространения и интенсивность электромагнитных волн. Отражение волн.
77. Свет. Луч световой волны. Сила света, освещенность и яркость.

78. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение света.
79. Поглощение света. Закон Бугера о ослаблении света при прохождении через вещество. Парниковый эффект. Фотосинтез.
80. Когерентные световые волны и их получение. Оптическая длина пути. Интерференция света.
81. Измерение интерферометром медленных деформаций гидросооружений.
82. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля о интерференции вторичных световых волн.
83. Дифракционная решетка и дифракция света от нее.
84. Поляризация света кристаллами. Закон Малюса о изменении интенсивности света при прохождении через анализатор.
85. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Оптический метод исследований механических напряжений.
86. Тепловое излучение. Энергетическая светимость. Закон Стефана-Больцмана – закон излучения нагретого тела.
87. Фотон. Энергия, масса и импульс фотона. Фотоэффект.
89. Общая характеристика строения атома. Энергия атома и ее квантование.
90. Квантовые источники света – лазеры и их применение.
91. Амплитудная модуляция света. Лазерные дальнометры.
92. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма – излучение.
93. Закон радиоактивного распада и период полураспада. Активность, мощность и интенсивность радиоактивного излучения.
94. Поглощенная и эквивалентная дозы радиоактивного излучения.
95. Взаимодействие альфа-, бета-, гамма-излучения с веществом.
96. Влияние радиации на живые организмы. Применение радиации в сельском и водном хозяйствах.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Каждая работа состоит из десяти задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по варианту. Выбор варианта определяется *двумя последними цифрами зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы. На практических занятиях проводится собеседование со студентом по выполненной и полностью оформленной контрольной работе.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Трофимова Т.И. Курс физики [Текст] : учеб. пособие для инж.-техн. спец. вузов / Т. И. Трофимова. - 15-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2007. - 558 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф Мин. обр. – 201 экз.
2. Грабовский Р.И. Курс физики [Текст] : учеб. пособие для вузов / Р. И. Грабовский. - 10-е изд., стереотип. - СПб. [и др.] : Лань, 2007. - 607 с. - 25 экз.
3. Богданов Н.И. Физика в мелиорации и водном хозяйстве [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по инж.-мелиор. спец. / Н. И. Богданов, И. М. Викулов, С. Н. Полубедов ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2008. - 271 с. - 279 экз.
4. Любая, С.И. Физика [Электронный ресурс] : курс лекций / С.И. Любая. – Электрон. дан. - Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – 141 с. – Режим доступа: [http // biblioclub.ru](http://biblioclub.ru) (28.08.2016).

8.2 Дополнительная литература

1. Викулов И.М. Физика [Электронный ресурс] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,1 МБ.– Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.–Загл. с

- экрана.
2. Викулов И.М. Физика [Текст] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. 75 экз.
 3. Безруков Л.В. Физика [Текст] : сб. задач для студ. инж.-техн. спец. В 2 ч. Ч.1 : Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика / Л. В. Безруков ;Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2008. - 158 с. - 49 экз.
 4. Безруков Л.В. Физика [Электронный ресурс]: В 2 ч. Ч.1: Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика: сборник задач для студ. инж.-техн. спец./ Л.В.Безруков: Новочерк. гос. мелиор. акад.– Новочеркасск, 2008. – ЖМД; PDF; 1,26 МБ.– Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.–Загл. с экрана.
 5. Безруков Л.В. Физика. [Текст]: В 2 ч.: Ч.2: Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика и атомная физика: сборник задач для студ. инж.-техн. спец. спец. / Новочерк. гос. мелиор. акад.–Электрон. дан. – Новочеркасск, 2008. – 48 экз.
 6. Безруков Л.В. Физика. [Электронный ресурс]: В 2 ч.: Ч.2: Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика и атомная физика: сборник задач для студ. инж.-техн. спец. спец. / Новочерк. гос. мелиор. акад.–Электрон. дан. – Новочеркасск, 2008. – ЖМД; PDF; 1,87 МБ.– Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.–Загл. с экрана.
 7. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
 8. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
 9. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 1 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 42 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 699КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
 10. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 2 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 37 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 567КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
информационно-справочные и поисковые системы	http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/
Программное обеспечение по физике в Internet	Режим доступа: physika.narod.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом

рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResource-Center(бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.
Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»	с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.
Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 2320) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия по физики проводятся в учебных аудиториях 2301, 2307, оснащенных необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории 2301, 2307, 2311, оснащенных необходимыми учебно-наглядными пособиями и лабораторными установками.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2301, 2312.

Для текущего контроля используется ауд. 2301, оснащенная компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана

3. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. оч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 13 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 134КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

4. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана

5. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 1 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 42 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 699КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

6. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 2 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 37 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 567КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные понятия кинематики поступательного движения тела: движение, траектория, путь, вектор перемещения, скорость и ускорение.
2. Уравнение скорости и пройденного пути материальной точки.
3. Основные понятия динамики поступательного движения.
4. Законы Ньютона – Законы динамики поступательного движения тел.
5. Применение законов Ньютона к текущей жидкости: сила взаимодействия изогнутой трубы текущей по ней жидкости, сила взаимодействия сосуда и вытекающей из него жидкости.
6. Закон сохранения импульса системы тел.
7. Сила трения, сила упругости, сила тяготения и сила тяжести.

8. Механическая энергия, работа и мощность. Закон сохранения механической энергии. КПД-характеристика преобразования энергии.
9. Основные понятия кинематики вращательного движения тела. Связь между линейными и угловыми величинами.
10. Уравнение угловой скорости и угла поворота.
11. Основные понятия динамики вращательного движения.
12. Моменты инерции однородных симметричных тел. Теорема Штейнера.
13. Закон Ньютона при вращении тела – уравнение динамики вращательного движения тела.
14. Закон сохранения момента импульса.
15. Кинетическая энергия, работа и мощность силы при вращении тела.
16. Гидростатическое давление и его свойства. Давление в неподвижных жидкостях.
17. Сила давления жидкости на ограничивающую её поверхность.
18. Движение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности струи (потока).
19. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Число Рейнольдса.
20. Уравнение Бернулли – закон сохранения механической энергии потока жидкости.
21. Движение вязкой жидкости. Закон Пуазейля – закон течения вязкой жидкости. Сопротивление трубопроводов движению жидкости.
22. Движение тел в жидкости.
23. Кавитация и число кавитации.
24. Закон Дарси - закон фильтрации жидкости в пористых средах.
25. Уравнение Клапейрона – Менделеева – уравнение состояния идеального газа.
26. Давление газа на стенки сосуда.
27. Термодинамическая температура – мера средней кинетической энергии молекул.
28. Закон Дальтона - закон соотношения давления и парциальных давлений в газовой смеси.
29. Барометрическая формула. Распределение молекул газа по потенциальным энергиям.
30. Явления переноса: теплопроводность, диффузия и вязкость. Сила вязкого трения.
31. Осмос – односторонняя диффузия молекул жидкости через полупроницаемую перегородку
32. Поверхностное натяжение и энергия поверхности жидкости.
33. Смачивание. Формула Лапласа – закон равновесия поверхности жидкости.
34. Кинематические степени свободы молекул.
35. Внутренняя энергия идеального газа.
36. Первый закон термодинамики - закон сохранения энергии при тепловых процессах.
37. Работа газа при изопроцессах.
38. Теплоёмкость .Температуропроводность.
39. Адиабатический процесс. Уравнение адиабаты Пуассона
40. Работа газа при адиабатическом процессе.
41. Термодинамическая система. Необратимые и обратимые термодинамические процессы.
42. Термодинамический цикл теплового насоса. Коэффициент преобразования теплоты (КПД) теплового насоса.
43. Компоненты и фазы термодинамической системы. Фазовые превращения и критическое состояние вещества.
44. Диаграмма состояния однокомпонентной системы с чистой водой.
45. Теплота фазовых переходов. Уравнение Клапейрона- Клаузиуса– термо- динамическое уравнение фазового перехода вещества.
46. Влажность воздуха. Давление пара над искривленной поверхностью.
47. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона – закон взаимодействия заряженных тел.
48. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса о связи потока вектора напряженности с величиной заряда.
49. Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом электрического поля.
50. Энергия и плотность энергии электрического поля.
51. Электрический ток. Сила и плотность тока. Сторонние силы и электродвижущая сила.
52. Ток в металлических проводниках. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах.
53. Работа и мощность тока. КПД источника тока.
54. Закон Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах.

55. Законы Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.
56. Работа выхода электрона. Контактная разность потенциалов. Электрокинетические явления – электроосмос, электрофорез.
57. Эффекты Зеебека и Пельтье – термоэлектрические явления в металлах.
58. Ток в жидкости. Электролиз. Закон Фарадея – закон выделения вещества при электролизе.
59. Ток в газах. Типы газового разряда.
60. Возникновение магнитного поля. Магнитная индукция. Силовые линии магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции.
61. Закон Био-Савара-Лапласа о связи магнитной индукции с электрическим током. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон полного тока.
62. Сила Ампера – сила действия магнитного поля на проводник с током.
63. Работа магнитного поля по перемещению проводника с током.
64. Сила Лоренца – сила действия магнитного поля на движущийся электрический заряд.
65. Индуктивность. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Энергия магнитного поля контура с током.
66. Гармонические колебания. Энергия тела при гармоническом колебании.
67. Гармонические электромагнитные колебания в идеальном электрическом колебательном контуре.
68. Способы получения переменного тока.
69. Сопротивление электрической цепи переменному току. Закон Ома для переменного тока. Электрический резонанс.
70. Затухающие и вынужденные колебания. Флаттер.
71. Бегущие волны. Скорость упругих волн в твердой, жидкой и газовой среде.
72. Энергия и интенсивность акустической волны. Акустическое давление.
73. Звук. Акустический шум.
74. Стоячие волны. Уравнение стоячей волны.
75. Волны на поверхности воды. Мощность гравитационной волны.
76. Возникновение электромагнитных волн. Скорость распространения и интенсивность электромагнитных волн. Отражение волн.
77. Свет. Луч световой волны. Сила света, освещенность и яркость.
78. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение света.
79. Поглощение света. Закон Бугера о ослаблении света при прохождении через вещество. Парниковый эффект. Фотосинтез.
80. Когерентные световые волны и их получение. Оптическая длина пути. Интерференция света.
81. Измерение интерферометром медленных деформаций гидросооружений.
82. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля о интерференции вторичных световых волн.
83. Дифракционная решетка и дифракция света от нее.
84. Поляризация света кристаллами. Закон Малюса о изменении интенсивности света при прохождении через анализатор.
85. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Оптический метод исследований механических напряжений.
86. Тепловое излучение. Энергетическая светимость. Закон Стефана-Больцмана – закон излучения нагретого тела.
87. Фотон. Энергия, масса и импульс фотона. Фотоэффект.
89. Общая характеристика строения атома. Энергия атома и ее квантование.
90. Квантовые источники света – лазеры и их применение.
91. Амплитудная модуляция света. Лазерные дальномеры.
92. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма – излучение.
93. Закон радиоактивного распада и период полураспада. Активность, мощность и интенсивность радиоактивного излучения.
94. Поглощенная и эквивалентная дозы радиоактивного излучения.
95. Взаимодействие альфа-, бета-, гамма-излучения с веществом.
96. Влияние радиации на живые организмы. Применение радиации в сельском и водном хозяйствах.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Каждая работа состоит из десяти задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по варианту. Выбор варианта определяется *двумя последними цифрами зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы. На практических

занятиях проводится собеседование со студентом по выполненной и полностью оформленной контрольной работе. (п.6.п.2)

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература.

1. Трофимова, Т.И. Курс физики [Текст]: учеб. пособие для инж.- техн. спец. вузов/ Т.И. Трофимова. –20-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.-558 с. (1 экз)
2. Грабовский Р.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов/ Р.И. Грабовский. – СПб.: «Лань», 2007. – 608 с. (25 экз)
3. Богданов, Н.И. Физика в мелиорации и водном хозяйстве [Текст]: учеб. пособ. Для студ. ВУЗов обуч. по мелиор. спец. / Н.И. Богданов, И.М. Викулов, С.Н. Полубедов; Новчерк. Гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 271 с. (279 экз.)

8.2 Дополнительная литература.

1. Викулов И.М. Физика [Текст] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 81 с. - 75 экз.
2. Викулов И.М. Физика [Электронный ресурс] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,1 МБ.– Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.– Загл. с экрана.
3. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
4. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. оч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 13 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 134КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
5. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
6. Степаненко И. Т. Физика [Электронный ресурс] : Механика. Законы идеальных газов. Постоянный электрический ток: практикум / И. Т. Степаненко – Электрон. дан. Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 80с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277882 – 21.08. 2017.

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.

Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 2320) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия по физики проводятся в учебных аудиториях 2301, 2307, оснащенных необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории 2301, 2307, 2311, оснащенных необходимыми учебно-наглядными пособиями и лабораторными установками.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2301, 2312.

Для текущего контроля используется ауд. 2301, оснащенная компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дровозова Т.И.

(Ф.И.О)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017г.

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

(Ф.И.О)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана

3 Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана

4. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 1 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 42 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 699КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

5. Физика. [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лаб. работ для студ. оч. и оч.-дист. образ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура». В 2 ч. Ч. 2 / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т. Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 37 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 567КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные понятия кинематики поступательного движения тела: движение, траектория, путь, вектор перемещения, скорость и ускорение.
2. Уравнение скорости и пройденного пути материальной точки.
3. Основные понятия динамики поступательного движения.
4. Законы Ньютона – Законы динамики поступательного движения тел.
5. Применение законов Ньютона к текущей жидкости: сила взаимодействия изогнутой трубы текущей по ней жидкости, сила взаимодействия сосуда и вытекающей из него жидкости.
6. Закон сохранения импульса системы тел.
7. Сила трения, сила упругости, сила тяготения и сила тяжести.
8. Механическая энергия, работа и мощность. Закон сохранения механической энергии. КПД- характеристика преобразования энергии.
9. Основные понятия кинематики вращательного движения тела. Связь между линейными и угловыми величинами.
10. Уравнение угловой скорости и угла поворота.
11. Основные понятия динамики вращательного движения.
12. Моменты инерции однородных симметричных тел. Теорема Штейнера.

13. Закон Ньютона при вращении тела – уравнение динамики вращательного движения тела.
14. Закон сохранения момента импульса.
15. Кинетическая энергия, работа и мощность силы при вращении тела.
16. Гидростатическое давление и его свойства. Давление в неподвижных жидкостях.
17. Сила давления жидкости на ограничивающую её поверхность.
18. Движение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности струи (потока).
19. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Число Рейнольдса.
20. Уравнение Бернулли – закон сохранения механической энергии потока жидкости.
21. Движение вязкой жидкости. Закон Пуазейля – закон течения вязкой жидкости. Сопротивление трубопроводов движению жидкости.
22. Движение тел в жидкости.
23. Кавитация и число кавитации.
24. Закон Дарси - закон фильтрации жидкости в пористых средах.
25. Уравнение Клапейрона – Менделеева – уравнение состояния идеального газа.
26. Давление газа на стенки сосуда.
27. Термодинамическая температура – мера средней кинетической энергии молекул.
28. Закон Дальтона - закон соотношения давления и парциальных давлений в газовой смеси.
29. Барометрическая формула. Распределение молекул газа по потенциальным энергиям.
30. Явления переноса: теплопроводность, диффузия и вязкость. Сила вязкого трения.
31. Осмос – односторонняя диффузия молекул жидкости через полупроницаемую перегородку
32. Поверхностное натяжение и энергия поверхности жидкости.
33. Смачивание. Формула Лапласа – закон равновесия поверхности жидкости.
34. Кинематические степени свободы молекул.
35. Внутренняя энергия идеального газа.
36. Первый закон термодинамики - закон сохранения энергии при тепловых процессах.
37. Работа газа при изопроцессах.
38. Теплоёмкость. Температуропроводность.
39. Адиабатический процесс. Уравнение адиабаты Пуассона
40. Работа газа при адиабатическом процессе.
41. Термодинамическая система. Необратимые и обратимые термодинамические процессы.
42. Термодинамический цикл теплового насоса. Коэффициент преобразования теплоты (КПД) теплового насоса.
43. Компоненты и фазы термодинамической системы. Фазовые превращения и критическое состояние вещества.
44. Диаграмма состояния однокомпонентной системы с чистой водой.
45. Теплота фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса– термодинамическое уравнение фазового перехода вещества.
46. Влажность воздуха. Давление пара над искривленной поверхностью.
47. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона – закон взаимодействия заряженных тел.
48. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса о связи потока вектора напряженности с величиной заряда.
49. Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом электрического поля.
50. Энергия и плотность энергии электрического поля.
51. Электрический ток. Сила и плотность тока. Сторонние силы и электродвижущая сила.
52. Ток в металлических проводниках. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах.
53. Работа и мощность тока. КПД источника тока.
54. Закон Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах.
55. Законы Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.
56. Работа выхода электрона. Контактная разность потенциалов. Электрокинетические явления – электроосмос, электрофорез.
57. Эффекты Зеебека и Пельтье – термоэлектрические явления в металлах.
58. Ток в жидкости. Электролиз. Закон Фарадея – закон выделения вещества при электролизе.
59. Ток в газах. Типы газового разряда.
60. Возникновение магнитного поля. Магнитная индукция. Силовые линии магнитного поля.

Поток вектора магнитной индукции.

61. Закон Био-Савара-Лапласа о связи магнитной индукции с электрическим током. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон полного тока.
62. Сила Ампера – сила действия магнитного поля на проводник с током.
63. Работа магнитного поля по перемещению проводника с током.
64. Сила Лоренца – сила действия магнитного поля на движущийся электрический заряд.
65. Индуктивность. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Энергия магнитного поля контура с током.
66. Гармонические колебания. Энергия тела при гармоническом колебании.
67. Гармонические электромагнитные колебания в идеальном электрическом колебательном контуре.
68. Способы получения переменного тока.
69. Сопrotивление электрической цепи переменному току. Закон Ома для переменного тока. Электрический резонанс.
70. Затухающие и вынужденные колебания. Флаттер.
71. Бегущие волны. Скорость упругих волн в твердой, жидкой и газовой среде.
72. Энергия и интенсивность акустической волны. Акустическое давление.
73. Звук. Акустический шум.
74. Стоячие волны. Уравнение стоячей волны.
75. Волны на поверхности воды. Мощность гравитационной волны.
76. Возникновение электромагнитных волн. Скорость распространения и интенсивность электромагнитных волн. Отражение волн.
77. Свет. Луч световой волны. Сила света, освещенность и яркость.
78. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение света.
79. Поглощение света. Закон Бугера о ослаблении света при прохождении через вещество. Парниковый эффект. Фотосинтез.
80. Когерентные световые волны и их получение. Оптическая длина пути. Интерференция света.
81. Измерение интерферометром медленных деформаций гидросооружений.
82. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля о интерференции вторичных световых волн.
83. Дифракционная решетка и дифракция света от нее.
84. Поляризация света кристаллами. Закон Малюса о изменении интенсивности света при прохождении через анализатор.
85. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Оптический метод исследований механических напряжений.
86. Тепловое излучение. Энергетическая светимость. Закон Стефана-Больцмана – закон излучения нагретого тела.
87. Фотон. Энергия, масса и импульс фотона. Фотоэффект.
89. Общая характеристика строения атома. Энергия атома и ее квантование.
90. Квантовые источники света – лазеры и их применение.
91. Амплитудная модуляция света. Лазерные дальномеры.
92. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма – излучение.
93. Закон радиоактивного распада и период полураспада. Активность, мощность и интенсивность радиоактивного излучения.
94. Поглощенная и эквивалентная дозы радиоактивного излучения.
95. Взаимодействие альфа-, бета-, гамма-излучения с веществом.
96. Влияние радиации на живые организмы. Применение радиации в сельском и водном хозяйствах.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Каждая работа состоит из десяти задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по варианту. Выбор варианта определяется **двумя последними цифрами зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы. На практических занятиях проводится собеседование со студентом по выполненной и полностью оформленной контрольной работе. (п.б.п.2)

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература.

1. Трофимова, Т.И. Курс физики [Текст]: учеб. пособие для инж.- техн. спец. вузов/ Т.И. Трофимова. –20-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.-558 с. (1 экз)
2. Грабовский Р.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов/ Р.И. Грабовский. – СПб.: «Лань», 2007. – 608 с. (25 экз)
3. Богданов, Н.И. Физика в мелиорации и водном хозяйстве [Текст]: учеб. пособ. Для студ. ВУЗов обуч. по мелиор. спец. / Н.И. Богданов, И.М. Викулов, С.Н. Полубедов; Новчерк. Гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 271 с. (279 экз.)

8.2 Дополнительная литература.

1. Викулов И.М. Физика [Текст] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 81 с. - 75 экз.
2. Викулов И.М. Физика [Электронный ресурс] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,1 МБ.– Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.– Загл. с экрана.
3. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
4. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. оч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 13 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 134КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
5. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
6. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 1. Механика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2005. -560с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82978 – 20.08. 2018.
7. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 2. Термодинамика и молекулярная физика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2006. -544с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82995 – 20.08. 2018.
8. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 3. Электричество / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2009. -655с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82998 – 20.08. 2018.
9. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 4. Оптика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2002. -792с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82981 – 20.08. 2018.
10. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 5. Атомная и ядерная физика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2002. -783с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82991 – 20.08. 2018.

2. В п.8.4 внесены дополнения:

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 2320) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия по физики проводятся в учебных аудиториях 2301, 2307, оснащенных необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории 2301, 2307, 2311, оснащенных необходимыми учебно-наглядными пособиями и лабораторными установками.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2301, 2312.

Для текущего контроля используется ауд. 2301, оснащенная компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» августа 2018г.

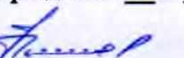
Заведующий кафедрой


(подпись)

Дрововозова Т.И.
(Ф.И.О)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2018 г.

Декан факультета


(подпись)

Ширяев С.Г.
(Ф.И.О)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература.

1. Трофимова, Т.И. Курс физики [Текст]: учеб. пособие для инж.- техн. спец. вузов/ Т.И. Трофимова. –20-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.-558 с. (1 экз)
2. Грабовский Р.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов/ Р.И. Грабовский. – СПб.: «Лань», 2007. – 608 с. (25 экз)
3. Богданов, Н.И. Физика в мелиорации и водном хозяйстве [Текст]: учеб. пособ. Для студ. ВУЗов обуч. по мелиор. спец. / Н.И. Богданов, И.М. Викулов, С.Н. Полубедов; Новчерк. Гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2008. – 271 с. (279 экз.)

8.2 Дополнительная литература.

1. Викулов И.М. Физика [Текст] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 81 с. - 75 экз.
2. Викулов И.М. Физика [Электронный ресурс] : лаб. практикум [для студ. технич. спец.] / И. М. Викулов, Л. А. Найдена, С.Н. Полубедов [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,1 МБ.– Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.– Загл. с экрана.
3. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. заоч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 14 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 110КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
4. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. оч. формы обуч. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 13 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 134КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
5. Физика [Электронный ресурс]: метод. указ. для лаб. работ для студ. по направлениям подготовки: «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство» / Сост. Н.И. Богданов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2016. - 4 с. – Электрон. дан. – ЖМД; PDF; 294КБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 10. Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана
6. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 1. Механика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2005. -560с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82978 – 20.08. 2019.
7. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 2. Термодинамика и молекулярная физика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2006. -544с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82995 – 20.08. 2019.
8. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 3. Электричество / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2009. -655с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82998 – 20.08. 2019.
9. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 4. Оптика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2002. -792с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82981 – 20.08. 2019.
10. Сивухин Д. В. Физика [Электронный ресурс]: Общий курс физики: учебное пособие. В 5 т. Т. 5. Атомная и ядерная физика / Д. В. Сивухин – Электрон. дан. Москва: Физматлит, 2002. -783с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82991 – 20.08. 2019.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Физика	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.6
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/poznavatelnye-materialy.html
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/fizika-scicenter.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИППМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

Ресурс со ссылками на профессиональные базы данных - <https://knastu.ru/page/539>
<https://lib.tusur.ru/ru/resursy>

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2019

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2019

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение занятий осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института:

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения занятий	Специальное помещение укомплектовано специализирован-

лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	ной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ занятий на персональных ПК, ауд. 2301 (на 25 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2301 (25 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	- Компьютер ASER - 25 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИ-МИ Донской ГАУ; - Монитор 17 ЖК – 25 шт.; - Столы компьютерные - 26 шт.; - Стулья - 26 шт.; - Доска – 1 шт.; - Шкаф-1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2301 (на 25 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2307, (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор -1 шт., нетбук -1 шт.; – Тематические стенды - 10 шт.; – Установка для исследования магнитного поля – 1 шт.; – Установка для исследования фотоэффекта – 1 шт.; – Установка для исследования поляризации света - 1 шт.; – Установка для исследования электрического поля - 1 шт.; – Установка для исследования ЭДС источника тока – 1 шт.; – Установка для исследования отражения и преломления света - 1 шт.; – Установка для исследования стоячих волн (системе Лехера) – 1 шт.; – Стенд электроизмерительных приборов – 1 шт.; – Установка для исследования дифракции света - 1 шт.; – Стол-парта – 14 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2307, (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2307, (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук -1 шт.; – Установка для исследования Машина Атвуда - 2 шт.; – Установка для исследования Маятник Обербека – 2 шт.; – Установка для исследования колебаний - 2 шт.; – Установка для определения теплопроводности воздуха (ФТП 1.3) – 2 шт.; – Установка для определения вязкости воздуха капиллярным методом (ФТП 1.1) – 2 шт.; – Установка для определения отношения теплоемкостей Cp/Cv. (ФТП 1.6) – 2 шт.; – Установка для изучения законов теплового излучения – 1 шт.; – Установка для исследования внешнего фотоэффекта – 1
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 2307, (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 2309 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

	шт.; – Оптическая скамья для изучения законов волновой оптики – 2 шт.; – Столы лабораторные – 8 шт.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель – Шкафы – 4 шт.; – стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.;

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Дровозова Т.И.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «25» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «25» 02 2020 г.

Декан факультета


(Ф.И.О.)
(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная

1. Любая, С. И. Физика : курс лекций / С. И. Любая. - Ставрополь : Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2015. - 141 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438720> (дата обращения: 22.08.2020). - Текст : электронный.

2. Полубедов, С.Н. Физика : учебное пособие для студентов заочной формы обучения направлений "Строительство", "Гидромелиорация", Техносферная безопасность", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" / С. Н. Полубедов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.08.2020). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная

1. Трофимова, Т.И. Курс физики : учебное пособие для инж.-техн. специальности вузов / Т. И. Трофимова. - 20-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 558 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-4468-0627-0 : б/ц. - Текст : непосредственный. - 1 экз..

2. Полубедов, С.Н. Физика : практикум для студентов очной формы обучения направлений "Строительство", "Гидромелиорация", Техносферная безопасность", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" / С. Н. Полубедов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.08.2020). - Текст : электронный.

3. Полубедов, С.Н. Физика : лабораторный практикум для студентов очной формы обучения направлений "Строительство", "Гидромелиорация", Техносферная безопасность", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" / С. Н. Полубедов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.08.2020). - Текст : электронный.

4. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах. Т. 1 : Механика / Д. В. Сивухин. - Изд. 6-е, стер. - Москва : Физматлит, 2014. - 560 с. : ил. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275610> (дата обращения: 22.08.2020). - ISBN 978-5-9221-1513-1. - ISBN 978-5-9221-1512-4 (Т. I). - Текст : электронный.

5. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах. Т.2 : Термодинамика и молекулярная физика / Д. В. Сивухин. - Изд. 6-е, стер. - Москва : Физматлит, 2014. - 544 с. : ил. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275624> (дата обращения: 22.08.2020). - ISBN 978-5-9221-1513-1. - ISBN 978-5-9221-1514-8 (Т. II). - Текст : электронный.

6. Логунова, Э. В. Практикум по физике : учебное пособие / Э. В. Логунова. - Омск : Омский ГАУ, 2020. - 87 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/136149> (дата обращения: 22.08.2020). - ISBN 978-5-89764-833-7. - Текст : электронный.

8.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
информационно-справочные и поисковые си-	http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics.htm

темы	
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2019 г. по 03.02.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (бессрочно)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
Программное обеспечение ToraL-L2 Basic (лесостроительство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г.

	ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER – 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 2313 (на 62 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор

	<p>Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2301 (25 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2.	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер ASER - 25 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ; 2. Монитор 17 ЖК – 25 шт.; 3. Столы компьютерные -26 шт. 4. Стулья -26 шт. 5. Доска – 1 шт. 6. Шкаф-1 шт.
Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2307, (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:</p> <p>Тематические стенды- 10 шт.</p> <p>Установка для исследования магнитного поля – 1 шт.</p> <p>Установка для исследования фотоэффекта – 1 шт.</p> <p>Установка для исследования поляризации света - 1 шт.</p> <p>Установка для исследования электрического поля - 1 шт.</p> <p>Установка для исследования ЭДС источника тока – 1 шт.</p> <p>Установка для исследования отражения и преломления света - 1 шт.</p> <p>Установка для исследования стоячих волн (системе Лехера) – 1 шт.</p> <p>Стенд электроизмерительных приборов – 1 шт.</p> <p>Установка для исследования дифракции света - 1 шт.</p> <p>Стол-парта – 14 шт.</p> <p>Доска.</p> <p>Рабочее место преподавателя.</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 2309, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка для исследования Машина Атвуда - 2 шт. 2. Установка для исследования Маятник Обербека – 2 шт. 3. Установка для исследования колебаний - 2 шт. 4. Установка для определения теплопроводности воздуха (ФТП 1.3) – 2 шт. 5. Установка для определения вязкости воздуха капиллярным методом (ФТП 1.1) – 2 шт. 6. Установка для определения отношения теплоемкостей Ср/Сv. (ФТП 1.6) – 2 шт. 7. Установка для изучения законов теплового излучения – 1 шт. 8. Установка для исследования внешнего фотоэффекта – 1 шт. 9. Оптическая скамья для изучения законов волновой оптики – 2 шт. 10. Столы лабораторные – 8 шт.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:</p> <p>Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.;</p> <p>Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.;</p> <p>Монитор VS – 1 шт.;</p> <p>Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.;</p> <p>Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.;</p> <p>Кафедральная библиотека;</p>

	Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.
--	--

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27.08. 2020 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Дробовиков
(Ф.И.О)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан факультета _____
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на *весенний* семестр 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)	
Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «25» февраля 2021 г.


Заведующий кафедрой


(подпись)

Т.И. Дровозова
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

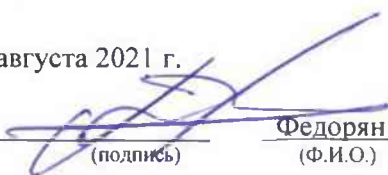
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «07» февраля 2022 г., протокол №6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «09»февраля 2022 г., протокол №5

Декан факультета _____

(подпись)

Федорян А.В. _____

(Ф.И.О.)