

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



«Утверждаю»
Декан факультета * ИМ

Ширяев С.Г.

« 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

ФТД.В.02 Основы инженерного творчества

(шифр, наименование учебной дисциплины)

Направление(я) подготовки

08.03.01

Строительство

(код, полное наименование направления подготовки)

Профиль (и)

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, сокращённое)

Кафедра

Техносферной безопасности, мелиорации и природообустройства (ТБМиП)

(полное, сокращённое наименование кафедры)

Составлена с учётом требо-
ваний ФГОС ВО по направ-
лению(ям) подготовки,

08.03.01

Строительство

(шифр и наименование направления подготовки)

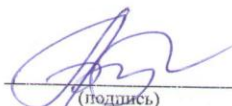
утверждённого приказом
Минобрнауки России

12 марта 2015г. №201

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

доц. каф. ТБМиП
(должность, кафедра)


(подпись)

Буров В.А.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ТБМиП

(сокращённое наименование кафедры)

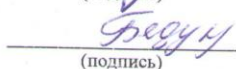
Заведующий кафедрой

протокол № 1 от « 31 » августа 2016 г.


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от «31» августа 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 "Основы инженерного творчества":

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- справочную, нормативную, научную и техническую литературу; - федеральные законы об охране интеллектуальной собственности.	ОК-7 ПК-13
Уметь:	
- применять основные принципы и методы разработки идей при создании новых технических объектов.	ОК-7, ПК-13
Навык:	
- проведения обзора и анализа литературных источников и патентных исследований.	ОК-7, ПК-13
Опыт деятельности:	
- оформления и сопровождения заявки на изобретение	ОК-7, ПК-13

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ФТД.В.02 "Основы инженерного творчества" является факультативной, изучается на 5 курсе по заочной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК-7	Психология и педагогика.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-13	Гидрология, Гидротехника и природопользование, Инженерная мелиорация, Инженерная защита окружающей среды, Строительные машины, Введение в специальность, История мирового водного хозяйства, Инженерные мелиорации водных объектов, Гидротехнические сооружения мелиоративных систем, История водохозяйственного строительства, История инженерных искусств, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда.	Основы организации и управления в строительстве Безопасность гидротехнических сооружений, Восстановление рек и водоемов, Управление проектами, Менеджмент организации, Производственная практика-научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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		
	<i>Очная форма</i>	<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>	<i>курс</i>	
		5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		8	8
Лекции		4	4
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)		4	4
Семинары (С)			
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		60	60
Курсовой проект (работа)			
Расчётно-графическая работа			
Реферат			
Контрольная работа			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		60	60
Подготовка к зачету		4	4
Подготовка и сдача экзамена			
Общая трудоёмкость	часов	72	72
	ЗЕТ	2	2
- экзамен, зачёт		зачёт	зачёт
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.			

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения (не реализуется)

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Инженерное творчество	8	2	-	2	-	26	-	30
2	Основы изобретательской деятельности	8	2	-	2	-	34	-	38
Подготовка к итоговому контролю		8	-	-	-	-	-	4	4

ВСЕГО:	8	4	-	4	-	60	4	72
--------	---	---	---	---	---	----	---	----

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	5	«История некоторых изобретений и изобретателей» Период безымянных изобретений. Период именных изобретений без защиты прав изобретателей. Период индивидуальной правовой защиты и промышленное внедрение. Период массового глобального внедрения изобретений с фирменной правовой защитой. Пагубные последствия техники и проблемы их устранения.	2
2	5	«Выявление изобретений» Основные этапы процесса выявления изобретения. Формулирование задачи (цели) изобретения. Установление вида объекта изобретения. Анализ объекта изобретения. Выявление совокупности существенных признаков объекта. Анализ прототипа и выявление критериев изобретения.	2

4.2.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	5	«Алгоритм решения изобретательских задач» Общая структура алгоритма. Алгоритм решения изобретательских задач. Функционально-стоимостный анализ технических объектов. Краткий анализ методов поиска новых технологических решений. Приемы устранения технических противоречий.	2
2	5	«Понятие изобретения» Критерии, объекты, признаки. Формула изобретения. Описание к патенту на изобретение. Практические задания.	2

4.2.4 Лабораторные занятия «не предусмотрено»

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	26
2	5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	34
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС

ОК-7	+		+		+
ПК-13	+		+		+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лаборатор- ные занятия (час)	Всего
Метод кооперативного обучения	2			2
Исследовательский метод				
Решение ситуационных задач		2		2
Итого интерактивных занятий	2	2		4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. 10 экз.
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов

10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего промежуточного (ПК1, ПК2) и итогового (ИК) контроля в виде зачета по дисциплине "Основы инженерного творчества".

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – зачёт.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию зачета.

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. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-394-00346-2 : 127-30. 5 экз. .
2. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - М. : Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5 : 527-80. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. 10 экз.
4. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : 136-10. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 668 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 672 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, И.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.П. Пахомов Электрон. дан. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - Библ. в кн. -Режим доступа: <http://biblioclub.m/index.php?page=book&id=444964> 20.06.2015.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	elibrary.ru
Информационные справочные и поисковые системы	Rambler, Яндекс, Googl.

	www.edu.ru , http://e.lanbook.com
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.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>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / 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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
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.).
СПС Консультант Бизнес Рег. № 706162 флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Деловые бумагиРег. № 285020, флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Консультант Бухгалтер: Вопросы-ответы Рег. № 582106, сеть однопользовательская	Договор № 29-С/св-1 поставки экземпляра Специального Выпуска Системы КонсультантПлюс от 01.11.2015 г. ООО «Софт-Информ» (с 01.11.2015 г. по 31.12.2015 г.)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор №314-02/2015К (книги, монографии) от 03 февраля 2015г. с ООО «НЭБ» (срок действия договора с 26.02.2015г. по 06.03.2016г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.)

ЭБС «Лань»	Договор № 456 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 11.06.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 11.06.2015 по 10.06.2016 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № 974/15 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 3.12.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 3.12.2015 по 2.12.2016 г.)

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.205 оснащенной комплектом плакатов по дисциплине «Основы инженерного творчества» в количестве = 10шт.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, а.205 оснащенных необходимыми наглядными пособиями: стенды в количестве 10 и в компьютерном классе кафедры № 355.

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).

11. 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

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. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 КВ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. 10 экз.
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.

17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего промежуточного (ПК1, ПК2) и итогового (ИК) контроля в виде зачета по дисциплине "Основы инженерного творчества".

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – зачёт.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию зачета.

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. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-394-00346-2 : 127-30. 5 экз. .
2. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - М. : Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5 : 527-80. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. 10 экз.

4. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : 136-10. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 668 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 672 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Электрон. дан. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272>. - ISBN 978-5-9765-1268-9. 20.06.2017.
9. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Москва : Флинта, 2016. - 156 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>. - ISBN 978-5-9765-1269-6. 20.06.2017.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	elibrary.ru
Информационные справочные и поисковые системы	Rambler , Yandex , Googl. www.edu.ru , http://e.lanbook.com
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/

Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.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>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / 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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Правоиспользованияпрограммыдля-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 №58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия 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 преимущественно в специализированных аудиториях а.205 оснащенной комплектом плакатов по дисциплине «Основы инженерного творчества» в количестве = 10 шт.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, а.205 оснащенных необходимыми наглядными пособиями: стенды в количестве 10 и в компьютерном классе кафедры № 355.

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 рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017 г.

Декан факультета Ширяев С.Г.

(подпись)

11. 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

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. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц.10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц.10 экз.
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта

13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего промежуточного (ПК1, ПК2) и итогового (ИК) контроля в виде зачета по дисциплине "Основы инженерного творчества".

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – зачёт.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию зачета.

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. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-394-00346-2 : 127-30. 5 экз. .

2. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - М. : Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5 : 527-80. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. 10 экз.
4. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : 136-10. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 668 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 672 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Электрон. дан. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272>. - ISBN 978-5-9765-1268-9. 25.06.2018.
9. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Москва : Флинта, 2016. - 156 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>. - ISBN 978-5-9765-1269-6. 25.06.2018.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	eLibrary.ru
Информационные справочные и поисковые системы	Rambler, Яндекс, Google. www.edu.ru , http://e.lanbook.com
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.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>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. 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 используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft Office Professional	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018г. (срок действия с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа» (срок действия - с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия 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 преимущественно в специализированных аудитории а.205 оснащенной комплектом плакатов по дисциплине «Основы инженерного творчества» в количестве = 10шт.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, а.205 оснащенных необходимыми наглядными пособиями: стенды в количестве 10 и в компьютерном классе кафедры № 355.

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 рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дьяков В.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Декан факультета Ширяев С.Г.

(подпись)

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:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.

44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего промежуточного (ПК1, ПК2) и итогового (ИК) контроля в виде зачета по дисциплине "Основы инженерного творчества".

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) –зачёт.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию зачета.

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. Кожухар, В.М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-394-00346-2. - Текст : непосредственный. 5 экз.
2. Кожухар, В.М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с.- URL : <https://studfile.net/preview/3494900/> (26.08.2019) - ISBN 978-5-394-00346-2. -Текст : электронный.
3. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - М. : Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5. - Текст : непосредственный. 10 экз.
4. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
5. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Основы инженерного творчества : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
2. Основы инженерного творчества : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
4. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ;

- сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.
5. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учеб.пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - М. : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272> (26.08.2019). - ISBN 978-5-9765-1268-9. - Текст : электронный.
 6. Аверченков, В. И. Основы научного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - М. : Флинта, 2016. - 156 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347> (26.08.2019). - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Текст : электронный.
 7. Основы технического творчества и научных исследований : учеб. пособие / Ю. В. Пахомова [и др.]. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (26.08.2019). - ISBN 978-5-8265-1419-1. - Текст : электронный.
 8. Земляной, К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова. - Екатеринбург : УрФУ, 2015. - 68 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/99010> (26.08.2019). - ISBN 978-5-7996-1388-4. - Текст : электронный.

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 - ГОСТ. ЭКСПЕРТ, ПАТЕНТЫ. СТАНДАРТЫ	http://gostexpert.ru/ ЕДИНАЯ БАЗА ГОСТОВ РФ https://www1.fips.ru/ Федеральный институт промышленной собственности https://www.gost.ru/portal/gost/ Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
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/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uis.russia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультации»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234

тант плюс»	
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 № 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.
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 «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. 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 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.)
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. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации 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).
Программное средство «Волна 14.0»	Договор № 008/2015 от 02.04.2014 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-рвз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 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: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 205 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – Шкаф металлический - 1 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттмет-

	ры) – 20 шт.; – Источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект;
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	ры) – 20 шт.; – Источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект; Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

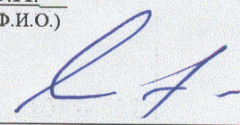
Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019г.

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

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 «20» февраля 2020 г

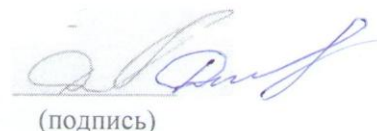
Заведующий кафедрой



Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «20 » февраля 2020 г.

Декан факультета



(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:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Сафонов, А.А. Электротехника, электроника и автоматизация : учебник для студ. оч. и заоч. формы обучения бакалавров направл. подготовки «Гидромелиорация», «Техносферная безопасность», «Природообустройство и водопользование», «Строительство» / А. А. Сафонов, В.А. Буров; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 265 с. - Текст : непосредственный. 9 экз.
2. Сафонов, А.А. Электротехника, электроника и автоматизация : учебник для бакалавров направл. подгот. "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Строительство" / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
3. Сафонов, А.А. Электротехника и электроника : лаб. практикум для бакалавров направл. подгот. "Нефтегазовое дело", "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Строительство", "Гидромелиорация" / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Сафонов, А.А. Электротехника и электроника : лаб. практикум для бакалавров направл. подгот. "Нефтегазовое дело", "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Строительство", "Гидромелиорация" / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - 177 с. - Текст : непосредственный. 6 экз.
5. Сафонов А.А. Электротехника и электроника [Текст]: практикум по дисц. электротехн. цикла для студентов всех направл. подготовки / А. А. Сафонов, В.А. Буров; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
6. Сафонов А.А. Электротехника и электроника : практикум по дисц. электротехнического цикла [для студ. всех спец.] / А. А. Сафонов, В. А. Буров, С. В. Ревунов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 203 с. - Текст : непосредственный. 60 экз.
7. Сафонов, А.А. Электротехника и электроника : практикум по дисциплинам электротехнического цикла для студентов всех специальностей НИМИ. / А. А. Сафонов, В.А. Буров, С.В. Ревунов Буров. – Новочеркасск, 2014.- URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
8. Сафонов А.А. Электротехника и электроника: практикум по дисц. электротехн. цикла для студентов всех направл. подготовки / А. А. Сафонов, В.А. Буров; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. – 207 с.- Текст : непосредственный. 10 экз.
9. Сафонов А.А. Электротехника и электроника : практикум по дисц. электротехн. цикла для студентов всех направл. подготовки / А. А. Сафонов, В.А. Буров; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
10. Электротехника, электроника и автоматизация : метод. указ. и варианты задан. к контр. работе для студ. заоч. формы обуч. бакалавров направл. "Природообустройство и водопользование", "Стр-во", "Гидромелиорация" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферной безопасности, мелиорации и природообуст-ва ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
11. Электротехника, электроника и автоматизация : метод. указ. и варианты заданий к контр. работе для студ. заоч. формы обуч. бакалавров направл. "Природообустройство и водопользование", "Стр-во", "Гидромелиорация" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техно-

- сферной безопасности, мелиорации и природообустройства ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - 86 с. - Текст : непосредственный. 2 экз.
12. Электротехника, электроника и автоматизация : метод. указ. и варианты заданий к контр. работе для студ. заоч. формы обуч. бакалавров направл. "Природообустройство и водопользование", "Стр-во", "Гидромелиорация" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферной безопасности, мелиорации и природообустройства ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
 13. Электротехника, электроника и автоматизация : метод. указ. и варианты заданий к расч.-граф. работе для студ. оч. формы обуч. бакалавров направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: А. А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2015. - 78 с. - Текст : непосредственный. 25 экз.
 14. Электротехника, электроника и автоматизация : метод. указ. и варианты заданий к расч.-граф. работе для студ. оч. формы обуч. бакалавров направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: А. А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.
 15. Электротехника и электроника. Изучение устройства и особенностей применения лабораторного оборудования лаборатории "Электротехники и электроники" : метод. указ. (для всех спец. и направл.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: А.А. Сафонов, В.А. Буров, С.В. Ревунов. - Новочеркасск, 2014. - 38 с. - Текст : непосредственный. 25 экз.
 16. Электротехника и электроника. Изучение устройства и особенностей применения лабораторного оборудования лаборатории "Электротехники и электроники": метод. указ. (для всех спец. и направл.) / Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройства ; сост. : А. А. Сафонов, В.А. Буров, С.В. Ревунов. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020). - Текст : электронный.

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

Вопросы для подготовки к зачету:

1. История развития и современное состояние электроэнергетики.
2. Проблемы и перспективные направления в развитии электроэнергетики.
3. Электрические цепи: основные понятия и определения.
4. Топология электрических цепей: классификация электрических цепей. Ветвь, узел, контур. Определение числа независимых узлов и контуров.
5. Первый и второй законы Кирхгофа. Примеры применения.
6. Основные понятия и определения, относящиеся к переменному току. Параметры, характеризующие однофазный переменный ток: период, частота, фаза, мгновенные и амплитудные значения.
7. Получение однофазного переменного тока. Достоинства и недостатки, в сравнении с постоянным электрическим током (для целей электроснабжения).
8. Действующие значения однофазного переменного тока. Соотношение между амплитудными и действующими значениями.
9. Активное сопротивление (резистор) в цепи однофазного переменного тока.
10. Индуктивное сопротивление (катушка индуктивности) в цепи однофазного переменного тока.
11. Емкостное сопротивление (конденсатор) в цепи однофазного переменного тока.
12. Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений (R, L, C). Схема замещения, построение векторной диаграммы напряжений.

13. Векторное уравнение и векторная диаграмма напряжений для последовательной цепи : пример построения.
14. Закон Ома для последовательной цепи однофазного переменного тока. Полное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Примеры определения полного сопротивления. Треугольник сопротивлений.
15. Активная, реактивная и полная мощность последовательной цепи однофазного переменного тока. Треугольник мощностей. Резонанс напряжений.
16. Параллельные цепи переменного тока. Векторное уравнение и векторная диаграмма токов для параллельной цепи переменного тока. Пример построения.
17. Закон Ома через проводимость, связь полной проводимости и полного сопротивления. Активная, реактивная и полная проводимости цепи переменного тока. Пример определения.
18. Порядок расчета параллельной цепи по методу проводимостей. Связь полной проводимости и полного сопротивления.
19. Активная, реактивная и полная мощность параллельной цепи однофазного переменного тока через проводимость, треугольник мощностей. Резонанс токов в параллельной цепи переменного тока.
20. Расчет однофазных цепей переменного тока с использованием символического метода (с применением комплексных чисел).
21. Коэффициент мощности и способы его улучшения.
22. Получение и свойства трехфазного переменного тока. Достоинства и недостатки трехфазного переменного тока в сравнении с однофазным электрическим током.
23. Соединение фаз генератора и нагрузки звездой. Основные соотношения.
24. Соединение фаз генератора и нагрузки треугольником. Основные соотношения.
25. Расчет трехфазных цепей переменного тока с использованием символического метода (с применением комплексных чисел).
26. Назначение и устройство трансформаторов, принцип действия.
27. Формула э.д.с. трансформатора. Коэффициент трансформации.
28. Нагрузочная характеристика трансформатора. Коэффициент загрузки трансформатора. Зависимость КПД от коэффициента загрузки.
29. Испытания трансформаторов. Опыты холостого хода и короткого замыкания.
30. Классификация трансформаторов и области их применения.
31. Измерительные трансформаторы. Назначение, особенности конструкции, схемы включения.
32. Асинхронные электродвигатели (АД) с короткозамкнутым ротором. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки в сравнении с другими типами электродвигателей.
33. Основные параметры, характеризующие АД. Синхронная частота, скольжение, механическая характеристика. Области применения.
34. Синхронные электродвигатели (СД). Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки в сравнении с другими типами электродвигателей.
35. Основные параметры, характеризующие СД. Синхронная частота, угловая характеристика, механическая характеристика. Области применения.
36. Электродвигатели постоянного тока. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки в сравнении с другими типами электродвигателей. Области применения.
37. Шунтовые электродвигатели постоянного тока: устройство, достоинства и недостатки, применение.
38. Серийные электродвигатели постоянного тока: устройство, достоинства и недостатки, применение.
39. Компаундные электродвигатели постоянного тока: устройство, достоинства и недостатки, применение.
40. Полупроводниковые приборы: классификация, достоинства и недостатки, области применения.
41. Диоды: типы, устройство, принцип действия и применение.

42. Тиристоры: классификация, устройство, принцип действия и применение.
43. Биполярные транзисторы: классификация, устройство, принцип действия и применение.
44. Полевые транзисторы: классификация, устройство, принцип действия и применение.
- Элементная база цифровой электроники: классификация, устройство, принцип действия и применение.
45. Источники вторичного электропитания: классификация, устройство, принцип действия и применение.
46. Измерительные приборы: основные понятия и определения, характеристики и параметры средств измерения.
47. Магнитоэлектрические приборы: назначение и принцип действия.
48. Электромагнитные приборы: назначение, устройство, принцип действия и применение.
49. Цифровые электроизмерительные приборы: назначение, устройство, принцип действия и применение.
50. Система электроснабжения объектов строительства: основные понятия и определения.
51. Потребители и приемники в системах электроснабжения строительного производства.
52. Линии передачи электроэнергии. Подстанции.
53. Электроснабжение строительных площадок.
54. Качество и надежность в системах электроснабжения.
55. Расчет и выбор элементов электрических сетей строительных площадок.
56. Определение расчетных электрических нагрузок.
57. Выбор компенсирующих устройств и трансформаторов ТП строительной площадки.
58. Расчет и выбор проводов электрической сети.
59. Электробезопасность на объектах строительства.
60. Защитное заземление, зануление в трехфазных цепях, УЗО, молниезащита.
61. Электротехнологии применяемое на объектах строительства
62. Электрооборудование на объектах строительства.

Итоговый контроль (ИК) – зачет с оценкой.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Тема: «Расчет электрических цепей и определение дополнительных параметров трансформатора и асинхронного электродвигателя»

- Задача 1. Расчет смешанной электрической цепи постоянного тока.
- Задача 2. Расчет сложной электрической цепи постоянного тока.
- Задача 3. Расчет последовательной цепи переменного тока.
- Задача 4. Расчет параллельной цепи переменного тока.
- Задача 5. Расчет трехфазных цепей переменного тока.
- Задача 6. Определение дополнительных параметров трехфазного трансформатора.
- Задача 7. Определение дополнительных параметров асинхронного электродвигателя.

Для заочной формы обучения Контрольная работа (4 курс) выполняется с помощью методических указаний, разработанных на кафедре. Вариант задания определяется двумя последними цифрами шифра (номера зачётной книжки) студента.

Бланк задания на контрольную работу, можно получить на кафедре Техносферной безопасности и нефтегазового дела в период установочной сессии или в любой другой рабочий день, также для этого можно использовать электронную версию методических указаний, размещённую в ЭИОС НИМИ ДГАУ (сайт <http://www.ngma.su/>), корпоративной системе Института в Microsoft Teams.

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 Литература

Основная

1. Ермуратский, П.В. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров, обуч. по направл. 240100 - "Хим. технол. и биотехнол.", 240700 - "Биотехнологии", 221700 - "Стандарт. и метрология", 280700 - "Техносферная безопасность", 150100 - "Материаловед. и технол. материалов" / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. - Москва : ДМК Пресс, 2011. - 416 с. - ISBN 978-5-94074-688-1 : 281-90. - Текст : непосредственный. 100 экз.
2. Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учеб. пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. - 2-е изд., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 511 с. - ISBN 978-5-8114-1390-4 : 1070-08. - Текст : непосредственный. 25 экз.
3. Семенова, Н. Г. Электроснабжение с основами электротехники : учеб. пособие. Ч.1 / Н. Г. Семенова, А. Т. Раимова. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 142 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469654> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7410-1559-9. - Текст : электронный.
4. Блохин, А. В. Электротехника : учеб. пособие / А. В. Блохин. - 2-е изд., испр. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 184 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275798> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7996-1090-6. - Текст : электронный.
5. Данилов, М. И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учеб. пособие / М. И. Данилов, И. Г. Романенко. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 223 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457214> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная

1. Электротехника и электроника. Изучение устройства и особенностей применения лабораторного оборудования лаборатории "Электротехники и электроники" : метод. указ. (для всех спец. и направл.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: А.А. Сафонов, В.А. Буров, С.В. Ревунов. - Новочеркасск, 2014. - 38 с. - Текст : непосредственный. 25 экз.
2. Сафонов А.А. Электротехника и электроника : практикум по дисц. электротехнического цикла [для студ. всех спец.] / А. А. Сафонов, В. А. Буров, С. В. Ревунов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 203 с. - Текст : непосредственный. 60 экз.
3. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к расч.-граф. работе для бакалавров оч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность", "Нефтегазовое дело" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к контр. работе для бакалавров заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность", "Нефтегазовое дело", "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
5. Сафонов, А.А. Электротехника и электроника : лаб. практикум для бакалавров направл. подгот. "Нефтегазовое дело", "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Строительство", "Гидромелиорация" / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
6. Сафонов, А.А. Электротехника и электроника : лаб. практикум для бакалавров направл. подгот. "Нефтегазовое дело", "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Строительство", "Гидромелиорация" / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - 177 с. - Текст : непосредственный. 6 экз.
7. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к контр. работе для бакалавров заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность", "Нефтегазовое дело", "Строи-

- тельство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2018. - 87 с. - Текст : непосредственный. 6 экз.
8. Электротехника и электроника : метод. указ. и варианты заданий к расч.-граф. работе для бакалавров оч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность", "Нефтегазовое дело" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.А. Сафонов, В.А. Буров. - Новочеркасск, 2018. - 86 с. - Текст : непосредственный. 6 экз.
 9. Сафонов А.А. Электротехника и электроника : практикум по дисц. электротехнического цикла для студ. всех направл. подгот. / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (26.01.2019). - Текст : электронный.
 10. Сафонов А.А. Электротехника и электроника : практикум подата обращения: 27.08.2020 дисц. электротехнического цикла для студ. всех направл. подгот. / А. А. Сафонов, В. А. Буров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 207 с. - Текст : непосредственный. 6 экз.
 11. Рекус, Г. Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями : учеб. пособие / Г. Г. Рекус. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 344 с. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233698> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-4458-5752-5. - Текст : электронный.
 12. Кравчук, Д. А. Электротехника и электроника : учеб. пособие. Ч.1 / Д. А. Кравчук, С. С. Снесарев. - Таганрог : Изд-во Южн. федер. ун-та, 2016. - 111 с. : схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493215> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-9275-2210-1. - Текст : электронный.
 13. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие. Ч.2 : Переходные и статические режимы в линейных и нелинейных цепях. Электромагнитное поле / В. М. Дмитриев [и др.]. - Томск : ТУСУР, 2015. - 237 с. : схем., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480918> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
 14. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие. Ч.1 : Установившиеся режимы в линейных электрических цепях / В. М. Дмитриев [и др.]. - Томск : ТУСУР, 2015. - 189 с. : схем., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480917> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
 15. Блохин, А. В. Электротехника : учеб. пособие / А. В. Блохин. - 2-е изд., испр. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 184 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275798> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7996-1090-6. - Текст : электронный.
 16. Рекус, Г. Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники : учеб. пособие / Г. Г. Рекус, А. И. Белоусов. - 2-е изд., перераб. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 417 с. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236121> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-4458-9342-4. - Текст : электронный.
 17. Шейдаков, Н. Е. Электротехника. Примеры решения типовых задач. Задания на самоподготовку : учеб. пособие / Н. Е. Шейдаков. - Ростов н/Д : Издат.-полиграф. комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. - 104 с. : схем., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567062> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7972-2465-5. - Текст : электронный

8.2 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 - электрика и электроэнергетика	https://pomagerim.ru/Блог инженера-электрика

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/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uis.russia.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 2020-2021 уч. год

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	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
2020/2021	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.
2020/2021	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.
2020/2021	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.
2020/2021	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
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.

	г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	
2020/2021	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
2020/2021	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

8.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры : (введен в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования : (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Microsoft. DesktopEducationALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition 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 № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (бессрочно)
ГИС MapInfoPro 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 «Проф»	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).
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 AcademicResourceCenter(бессрочно)

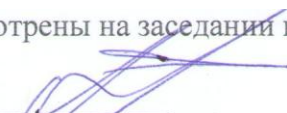
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 208 (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: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 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 практических занятий, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Учебно-наглядные пособия; – Лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 4 шт.; – Лабораторные стенды для исследования электрических цепей переменного тока – 4 шт.;
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Лабораторные стенды исследования электрических машин переменного тока – 2 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Лабораторные стенды НТЦ-02 «АУЭП» - 1 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (стационар.) - 25 шт.;
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (мобильные) – 40 шт.;

	– Стенд «Генератор Г 286» - 1 шт.; – Действующие образцы электрических машин (Электродвигатели, генераторы, трансформаторы) - 7 шт.; – Макеты полупроводниковых приборов - 4 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 205 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – Шкаф металлический - 1 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект;

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020г.

Декан факультета


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	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.
2020/2021	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.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
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.).
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «01» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

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 № SIO-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 К3+ 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.)