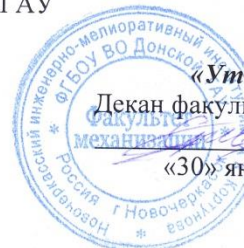


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортюнова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



«Утверждаю»
Декан факультета механизации
С.И. Ревяко
«30» января 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.06 Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	механизации, ФМ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Сервис транспортных и технологических машин, СТ и ТМ (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (шифр и наименование направления подготовки) 14 декабря 2015 г. № 1470 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доц. каф. СТ и ТМ
(должность, кафедра)

(подпись)

С.И. Ревяко
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра СТ и ТМ
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 5 от «24» января 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Д.В. Лайко
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

С.В. Чалая
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «30» января 2019 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 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы:

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6).
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8)

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- технологии выполнения общестроительных и специальных работ при проведении плановых воздействий. Основные свойства надежности машин и оборудования, основные организационные формы ТО и Р машин, необходимые основные средства ТО и Р.	ОК-9; ОПК-6; ПК-8
Уметь:	
- выполнять общестроительные и специальные работы при проведении плановых воздействий. Основные свойства надежности машин и оборудования, основные организационные формы ТО и Р машин, необходимые основные средства ТО и Р, уметь использовать полученные знания при организации ТО и Р, планирование и контроль выполнения в различных формах эксплуатационных мероприятиях.	ОК-9; ОПК-6; ПК-8
Навык:	
- приемами выполнения расчетов по определению календарного времени постановки на очередное плановое ТО или Р. Методикой решения практических задач и построение практических диаграмм. Обработкой результатов с помощью ЭВМ.	ОК-9; ОПК; ПК-8
Опыт деятельности:	
- работы по выявлению неисправностей машин и оборудования, организовать технически грамотную и экономически эффективную эксплуатацию машин, проводить расчет необходимого числа технических средств ТО и Р машин, необходимого количества топлива и смазочных материалов для ремонтно-обслуживающих баз.	ОК-9; ОПК-6; ПК-8

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.06 «Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и изучается в 7 семестре по очной и на 5 курсе по заочной формам обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК - 9	Безопасность жизнедеятельности; менеджмент.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-6	Экология; безопасность жизнедеятельности; основы теории и расчета силовых агрегатов.	Основы природообустройства и защиты окружающей среды; основы водного хозяйства и мелиорации, организация и технология работ по природообустройству; управление водохозяйственным и дорожным строительством; ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-8	Начертательная геометрия; автоматизация расчетов на ЭВМ конструкций машин; компьютерные и информационные технологии в инженерном деле; технология производства машин; технологическое оборудование по техническому обслуживанию и производству наземных транспортно-технологических машин; технология конструкционных материалов; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика); производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли.	Основы эффективного применения НТТМ; ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении; 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				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	7		Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42		42	16	16
Лекции	14		14	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	14		14	4	4
Практические занятия (ПЗ)	14		14	6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	66		66	119	119
Курсовой проект (работа)	16		16	45	45
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	50		50	74	74
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	36		36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	144	144	144	144
	ЗЕТ	4	4	4	4
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	экзамен		экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	КП		КП	КП	КП

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 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	Основные этапы развития машин и оборудования природообустройства. Технология ремонта машин. Сборка агрегатов и машин.	7	8	8	8	6	20		50
2	Технологические основы эксплуатации транспортных и технологических машин. Штаты ремонтных мастерских.	7	4	4	4	6	20		38
3	Организация работ в ремонтных мастерских производственных организаций. Виды и методы ремонта. ТЭП РММ.	7	2	2	2	4	10		20
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен	7						36
ВСЕГО:			14	14	14	16	50	36	144

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	7	Особенности эксплуатации машин и оборудования при строительстве объектов природообустройства. Основные причины повреждения машин. Надежность машин и основные факторы ее определяющие; термины и определения. Основные свойства надежности машин, единичные и комплексные показатели надежности. Пути повышения надежности.	2	ПК-1
1	7	Отказы машин и их причины. Изнашивание материалов деталей машин. Методы определения износа. Коррозия и старение деталей. Потеря упругости, намагниченности и т.д.	2	ПК-1
1	7	Система технического обслуживания и ремонта машин. Основные ее положения. Система планово-предупредительных работ в РФ. Структура межремонтного цикла.	2	ПК-1
1	7	Хранение машин. Транспортировка машин. Пуск в эксплуатацию, обкатка машин, гарантийные сроки и списание машин.	2	ПК-1
2	7	Виды производительности. Нормы выработки машин. Планирование технического обслуживания и ремонта машин в эксплуатационных организациях. Формы ТО и Р машин. Расчет специализированных звеньев по ТО, их структура.	2	ПК-2
2	7	Организационные формы работ в ремонтной мастерской. Объемы работ. Фонды времени работы. Номинальный и действительный фонды времени рабочего. Фонд времени оборудования.	2	ПК-2
3	7	Расчет себестоимости ремонта. Техничко-экономические показатели ремонтных предприятий.	2	ПК-2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	7	Расчет годового режима работы машин. Составление режима работы машин на текущий год (квартал)	2	ТК-1
1	7	Определение числа ТО и Р. Определение числа ТО и Р на планируемый год или месяц. Методики их определения	2	ТК-1
1	7	Разработка месячного и годового плана для проведения ТО и Р машин. Существующие план-графики ТО и Р машин. Их необходимость при планировании ТО и Р в АО ПМК.	2	ТК-1
1	7	Выбор организационной формы ТО и Р. Выбор оптимальной организационной формы для проведения ТО и Р. Существующие организационные формы.	2	ТК-1
2	7	Определение трудоемкости работ по ТО и Р машин с построением графиков загрузки мастерской. Расчет годовой и квартальной трудоемкости по ТО и Р машин на планируемый год. Методика расчета построения графиков загрузки мастерской согласно имеющимся данным.	2	ТК-2
2	7	Расчет передвижных средств ТО и Р машин. Методика расчета передвижных средств агрегатов ТО и Р и топливозаправщиков согласно полученному заданию	2	ТК-2
3	7	Организация нефтехозяйства с разработкой пункта на ТО. Привязка типового объекта к местности. Подсчет объемов монтажных работ. Подбор монтажного крана. Составление схемы нефтехранилища с размещением основных объектов	2	ТК-2

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	7	Инструктаж по ТБ. Общий объем лабораторного практикума. Материально-техническая база лаборатории. Восстановление деталей с помощью полимерных материалов.	2	ТК-1
1	7	Восстановление клапанов автотракторных двигателей.	2	ТК-1
1	7	Определение дефектов деталей неразрушающими методами контроля.	2	ТК-1
1	7	Вулканизация камер пневмоколесных тракторов и автомобилей. Подготовка камер к вулканизации. Обезжиривание, изготовление заплат. Установка в аппарат, процесс вулканизации.	2	ТК-1
2	7	Дефектовка блока цилиндров и расточка его под ремонтный размер. Технология определения ремонтного размера. Установка резца в резцедержатель. Проведение расточки.	2	ТК-2
2	7	Дефектовка пружин и поршневых колец автотракторных двигателей. Оборудование и инструмент для проведения испытания. Проверка на упругость клапанных пружин и поршневых колец двигателя. Заключение о годности.	2	ТК-2
3	7	Дефектовка гильз блока цилиндров. Замеры износа гильзы с помощью приборов. Определение овальности и конусности. Дать заключение о годности.	2	ТК-2

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	7	Расчет годового режима работы машин. Выполнение раздела курсового проекта.	3	ТК-1
1	7	Определение числа ТО и Р. Выполнение раздела курсового проекта.	10	ТК-1
1	7	Разработка месячного и годового плана для проведения ТО и Р машин. Выполнение раздела курсового проекта.	10	ТК-1
1	7	Выбор организационной формы ТО и Р. Выполнение раздела курсового проекта.	3	ТК-1
2	7	Определение трудоемкости работ по ТО и Р машин с построением графиков загрузки мастерской. Выполнение раздела курсового проекта.	14	ТК-2
2	7	Расчет передвижных средств ТО и Р машин. Выполнение раздела курсового проекта	12	ТК-2
3	7	Организация схемы нефтехозяйства с разработкой пункта на ТО. Выполнение раздела курсового проекта.	14	ТК-2
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <i>Контр.</i>	Другие виды СРС		
1	Основные этапы развития машин и оборудования природообустройства. Технология ремонта машин. Сборка агрегатов и машин.	4	2	2	2	25	50		81
2	Технологические основы эксплуатации транспортных и технологических машин. Штаты ремонтных мастерских.	4	2	1	2	10	20		35
3	Организация работ в ремонтных мастерских производственных организаций. Виды и методы ремонта. ТЭП РММ.	4	2	1	2	10	4		19
Подготовка к итоговому контролю									
зачёт									
экзамен		4						9	9
ВСЕГО:			6	4	6	45	74	9	144

4.2.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	4	Особенности эксплуатации машин и оборудования при строительстве объектов природообустройства. Основные причины повреждения машин. Надежность машин и основные факторы ее определяющие; термины и определения. Основные свойства надежности машин, единичные и комплексные показатели надежности. Пути повышения надежности.	2
2	4	Отказы машин и их причины. Изнашивание материалов деталей машин. Методы определения износа. Коррозия и старение деталей. Потеря упругости и т.д.	2
3	4	Хранение машин. Транспортировка машин. Пуск в эксплуатацию, обкатка машин, гарантийные сроки и списание машин.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	4	Расчет годового режима работы машин. Составление режима работы машин на текущий год (квартал)	2
2	4	Определение числа ТО и Р. Определение числа ТО и Р на планируемый год или месяц. Методики их определения	2
3	4	Разработка месячного и годового плана для проведения ТО и Р машин. Существующие план-графики ТО и Р машин. Их необходимость при планировании ТО и Р в АО ПМК.	2

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	4	Л.Р.1. Инструктаж по ТБ. Общий объем лабораторного практикума. Материально-техническая база лаборатории. Восстановление деталей с помощью полимерных материалов.	2
2	4	Л.Р.2 .Восстановление клапанов автотракторных двигателей	1
3	4	ЛР.3 Очистка и проверка свечей зажигания автотракторных двигателей.	1

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	4	Расчет годового режима работы машин. Набор компьютерных распечаток. Выполнение раздела курсового проекта.	75
2	4	Определение числа ТО и Р. Выполнение раздела курсового проекта.	30
3	4	Разработка месячного и годового плана для проведения ТО и Р машин. Выполнение раздела курсового проекта.	14
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОК-9	+		+	+	+
ОПК-6		+	+	+	+
ПК-8	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Мозговой штурм	2/2			2/2
IT-методы	2/0			2/0
Поисковый метод		4/0	2	6/0
Решение ситуационных задач		4/2		4/2
Исследовательский метод				
Итого интерактивных занятий	4/2	8/2	2	14/4

Примечание: в числителе указаны часы интерактивного обучения очной формы обучения, в знаменателе – заочной формы обучения.

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 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим доступа : [http : // www.ngma.su](http://www.ngma.su)

2. Основы эксплуатации машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие [для вып. курс. проекта студ.оч (заоч.) формы обуч спец 190207] / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк, гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013 – 117 с. 40 экз.

3. Основы эксплуатации машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вып. курс. проекта студ. оч. и (заочн.) форм обуч. спец. 190207 / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013.- ЖМД; PDF; 4,52 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Основные этапы развития эксплуатации машин.
2. Особенности эксплуатации при строительстве объектов природообустройства.
3. Основные причины повреждения машин.
4. Надежность машин, основные факторы, термины и определения.
5. Единичные и комплексные показатели надежности машин.
6. Пути повышения надежности машин.
7. Причины изменения технического состояния машин.
8. Износ деталей. Виды изнашивания.
9. Методы определения износа.
10. Коррозия и старение деталей.
11. Потери упругости, намагниченности, эластичности.
12. Основы системы технической эксплуатации. Виды ТО и Р машин.
13. Структура межремонтного цикла.
14. Виды производительности машин.
15. Планирование ТО и Р, годовые режимы работы машин, методика расчета.
16. Определение трудоемкости ТО и Р машин.
17. Методы и формы организации ТО и Р машин.
18. Работа специализированных звеньев по ТО и Р машин. Себестоимость эксплуатации машин и оборудования.
19. Организация текущего ремонта машин и оборудования.
20. Ремонт машин агрегатным методом. Расчет часовой себестоимости эксплуатации.
21. Хранение машин. Виды хранения.
22. Способы хранения машин.
23. Особенности хранения и консервации элементов машин.
24. Основные виды ремонтно-обслуживающих воздействий в системе ППР и периодичность их проведения.
25. Организация нефтехозяйства.
26. Расчет емкости нефтехозяйства.
27. Расчет годовой потребности в нефтепродуктах.
28. Для чего служит месячный план-график ТО и Р машин.
29. Разработка годового плана-графика ТО и Р машин.
30. Ремонт машин методом ПЗРК. Расчет ремкомплектов.
31. Особенности длительного и межсменного хранения машин.

32. Организация текущего ремонта машин.
33. Определение числа ТО и Р машин.
34. Расчет трудоемкости ТО и Р машин.
35. Основные свойства надежности машин.
36. Производительность машин.
37. Режимы работы технологических машин.
38. Методика построения линейного графика ТО и Р машин.
39. Что понимается под повреждением, отказом, наработкой, техническим ресурсом, сроком службы, сроком сохраняемости, ремонтируемым и неремонтируемым объектами?
40. Что понимается под безотказностью и ремонтпригодностью машины?
41. Что понимается под долговечностью и сохраняемостью машины?
42. Комплексные показатели надежности машин. Способы их определения.
43. Виды отказов.
44. Процесс изнашивания. Основные явления и процессы происходящие при трении и изнашивании. Классификация износов.
45. Что понимается под износом, скоростью изнашивания, интенсивностью изнашивания, износостойкостью?
46. Этапы изнашивания сопряжений. Особенности этапа приработки, этапа установившегося изнашивания и этапа усиленного изнашивания.
47. Старение материалов. Основные явления и процессы, происходящие при старении.
48. Причины изменения упругости, намагниченности, эластичности, твердости и других параметров деталей в процессе эксплуатации машин.
49. Неорганические и углеродистые отложения. Причины образования, интенсивность отложения и влияние на работу сборочных единиц.
50. Отказ. Классификация отказов.
51. Пути повышения надежности машин в условиях эксплуатации.
52. Основные положения работы ППС ТО и Р машин.
53. Основные положения ППС То и Р автомобилей.
54. Структура межремонтного цикла.
55. Методы диагностирования машин и их сущность.
56. Виды диагностирования машин.
57. Способы хранения машин и их особенности.
58. Виды хранения машин и их сущность.
59. Хранение сборочных единиц, снимаемых с машин при длительном хранении.
60. Подготовка машин к длительному хранению.
61. Производительность машин. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительность.
62. Планирование ТО и Р машин. Определение трудоемкости работ при ТО и Р и распределение ее между подразделениями эксплуатационной базы.
63. Организационные Формы То и Р машин и оборудования. Особенности централизованной формы ТО и Р.
64. Схемы работы специализированных звеньев по принудительному и аварийному То и Р.
65. Организационные формы ТР машин. Ремонт машин способом ПЗРК и агрегатным.
66. Расчет числа ремкомплектов способом ПЗРК.
67. Себестоимость эксплуатации машин. Расчет часовой себестоимости.
68. Наружная мойка машин.
69. Режимы мойки, методы мойки, схемы моющих устройств.
70. Ввод машин в эксплуатацию. Особенности ввода машин в эксплуатацию подконтрольным государственным органом.
71. Правила предъявления рекламаций на качество изготовления машин. Порядок списания машин.
72. Эксплуатационная обкатка машин.
73. Диагностирование машин. Показатели технического состояния машин. Методы технической диагностики.

74. Технология технического диагностирования. Средства диагностики.
75. Перспективные методы и средства диагностирования. Организация диагностирования.
76. Ремонтно-эксплуатационная служба строительных организаций.
77. Структура службы главного механика. Основные функции службы главного механика.
78. Объекты ремонтно-эксплуатационной базы. Стационарные и передвижные пункты ТО.
79. Пути повышения эффективности производственных баз.
80. Хранение машин. Факторы, влияющие на изменение технического состояния машин в период хранения. Организация хранения.
81. Технология постановки машин на хранение. Технические средства.
82. Транспортирование машин. Общие сведения. Методы транспортирования.
83. Транспортировка в сложных условиях. Организация транспортирования машин.
84. Заправка машин ТСМ и ТЖ. Организация нефтехозяйства.
85. Расчет необходимого числа топливозаправщиков.
86. Сущность проблемы надежности машин.
87. По каким показателям оценивают состояние машин? Дать определение
88. Действительный фонд времени работы оборудования
89. Номинальный и действительный фонды времени рабочего.

Тесты и вопросы для текущего контроля находятся в УМКД.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2- защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсового проекта.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2)**, состоящих из 2 контрольных работ по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсового проекта (**ПК-2**).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен

Курсовой проект студентов очной и заочной форм обучения

Курсовой проект (КП) на тему «Организация ТО и Р машин в АО ПМК в условиях водохозяйственного строительства».

Целью курсового проекта является: выполнение расчетов по определению календарного времени постановки машины на очередное плановое ТО или Р.

Методика решения практических задач и построение практических диаграмм и планов - графиков. Обработка результатов с помощью ЭВМ.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления об основах эксплуатации машин и оборудования в стадии расчетов числа ТО и Р машин;
- понимание методов расчета основных документационных материалов;
- умение проводить самостоятельно инженерные расчеты в области планирования ТО и Р машин и при эксплуатации технических средств на их базе;
- составление годового и месячного планов – графиков ТО и Р машин с разработкой операционно - технологических катр .

Структура пояснительной записки курсового проекта и ее ориентировочный объем

Титульный лист

Задание (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1-2)

1. Расчет числа ТО и Р машин на планируемый год. (2 с.)
2. Планирование ТО и Р машин. (2-3)
3. Определение схемы организации проведения ТО и Р машин. (2-3)
4. Определение трудоемкости по ТО и Р машин. (3-4)
5. Расчет числа топливомаслозаправщиков. (2-3)
6. Расчет средств транспортирования. (2-3)

7. Организация нефтехозяйства. (3-4)
Список использованных источников. (0.5 с.)
Спецификации (А 4)

Графическая часть курсового проекта:

- 1) Годовой план – график ТО и Р машин на планируемый год. (А1)
- 2) Схема нефтехозяйства. (А1)

Выполняется курсовой проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеурочное время – самостоятельно. Срок сдачи законченного курсового проекта на проверку руководитель указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовой проект защищается. При положительной оценке выполненного студентом курсового проекта на титульном листе ставится оценка.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Основы эксплуатации машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие [для вып. курс. проекта студ. оч (заоч.) формы обуч спец. 190207] / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк, гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013 – 117 с. 10 экз.

2. Основы эксплуатации машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вып. курс. проекта студ. оч. и заочн. форм обуч. спец. 190207 « М и ОП и ЗОС» / А.Ф. Апальков и др. ; Новочерк. гос. мелиор. акад – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013.- ЖМД; PDF; 4,52 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература.

1. Гилев А.А. Основы эксплуатации горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Гилев. – электрон. дан. – Красноярск : Сибир. федер. Ун – т, 2011. – Режим доступа : [http : // biblioclub. ru](http://biblioclub.ru) – 20.06.2016.

2. Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст] : метод указ к провед. лаборат. занятий у студ. оч. и заочн. форм обуч. направл. подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» ./ Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. «Сервис транспортных и технологических машин»; сост. С.А. Апальков. – Новочеркасск, 2014 – 70 с. 20 экз.

3. Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : метод указ к провед. лаборат. занятий у студ. оч. и заочн. форм обуч. направл. подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» ./ Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 2.53 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заочн. форм обуч. всех спец. по направл. подг. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк. ирж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49 с. – 30 экз.

5. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заочн. форм обуч. всех спец. по направл. подг. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк. ирж.-мелиор. ин-т ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1.13 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Технология машиностроения	http://window.edu.ru/resource/254/77254
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций Раздел - Машиностроение	https://scicenter.online/mashinostroenie-scicenter/suschestvuyuschie-metodyi-optimizatsii-78554.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX № SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия;
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	- Станок для шлифовки клапанов ПТ-823 – 1 шт.; - Стенд для дефектовки деталей ПМД-3М – 1 шт.; - Стенд диагностики электрооборудования КИ-968А – 1 шт.; - Стенд для очистки свечей зажигания – 1 шт.; - Станок для проточки якорей стартеров и генераторов – 1 шт.; - Передвижной гидродомкрат – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	- Стенд для расточки блоков цилиндров – 1 шт.; - Аккумуляторная батарея 6СТ-190ЭМ – 1 шт.; - Электровулканизатор ОШ-8970 – 1 шт.; - Доска – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	- Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ – 10 шт.; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт.; проектор - 1 шт.; ноутбук - 1 шт.; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Принтер Epson M100 – 1 шт.; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.

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 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 экзамена:

1. Основные этапы развития эксплуатации машин.
2. Особенности эксплуатации при строительстве объектов природообустройства.
3. Основные причины повреждения машин.
4. Надежность машин, основные факторы, термины и определения.
5. Единичные и комплексные показатели надежности машин.
6. Пути повышения надежности машин.
7. Причины изменения технического состояния машин.
8. Износ деталей. Виды изнашивания.
9. Методы определения износа.
10. Коррозия и старение деталей.
11. Потери упругости, намагниченности, эластичности.
12. Основы системы технической эксплуатации. Виды ТО и Р машин.
13. Структура межремонтного цикла.
14. Виды производительности машин.
15. Планирование ТО и Р, годовые режимы работы машин, методика расчета.
16. Определение трудоемкости ТО и Р машин.
17. Методы и формы организации ТО и Р машин.
18. Работа специализированных звеньев по ТО и Р машин. Себестоимость эксплуатации машин и оборудования.
19. Организация текущего ремонта машин и оборудования.
20. Ремонт машин агрегатным методом. Расчет часовой себестоимости эксплуатации.
21. Хранение машин. Виды хранения.
22. Способы хранения машин.
23. Особенности хранения и консервации элементов машин.
24. Основные виды ремонтно-обслуживающих воздействий в системе ППР и периодичность их проведения.
25. Организация нефтехозяйства.
26. Расчет емкости нефтехозяйства.
27. Расчет годовой потребности в нефтепродуктах.
28. Для чего служит месячный план-график ТО и Р машин.
29. Разработка годового плана-графика ТО и Р машин.
30. Ремонт машин методом ПЗРК. Расчет ремкомплектов.
31. Особенности длительного и межсменного хранения машин.
32. Организация текущего ремонта машин.
33. Определение числа ТО и Р машин.
34. Расчет трудоемкости ТО и Р машин.
35. Основные свойства надежности машин.
36. Производительность машин.
37. Режимы работы технологических машин.
38. Методика построения линейного графика ТО и Р машин.
39. Основные этапы развития технической эксплуатации машин природообустройства.
40. Сущность проблемы надежности машин.
41. По каким показателям оценивают состояние машин? Дать определение.

42. Что понимается под повреждением, отказом, наработкой, техническим ресурсом, сроком службы, сроком сохраняемости, ремонтируемым и неремонтируемым объектами?
43. Что понимается под безотказностью и ремонтпригодностью машины?
44. Что понимается под долговечностью и сохраняемостью машины?
45. Комплексные показатели надежности машин. Способы их определения.
46. Виды отказов.
47. Процесс изнашивания. Основные явления и процессы происходящие при трении и изнашивании. Классификация износков.
48. Что понимается под износом, скоростью изнашивания, интенсивностью изнашивания, износостойкостью?
49. Этапы изнашивания сопряжений. Особенности этапа приработки, этапа установившегося изнашивания и этапа усиленного изнашивания.
50. Старение материалов. Основные явления и процессы, происходящие при старении.
51. Причины изменения упругости, намагниченности, эластичности, твердости и других параметров деталей в процессе эксплуатации машин.
52. Неорганические и углеродистые отложения. Причины образования, интенсивность отложения и влияние на работу сборочных единиц.
53. Отказ. Классификация отказов.
54. Пути повышения надежности машин в условиях эксплуатации.
55. Основные положения работы ППС ТО и Р машин.
56. Основные положения ППС То и Р автомобилей.
57. Структура межремонтного цикла.
58. Методы диагностирования машин и их сущность.
59. Виды диагностирования машин.
60. Способы хранения машин и их особенности.
61. Виды хранения машин и их сущность.
62. Хранение сборочных единиц, снимаемых с машин при длительном хранении.
63. Подготовка машин к длительному хранению.
64. Производительность машин. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительность.
65. Планирование ТО и Р машин. Определение трудоемкости работ при ТО и Р и распределение ее между подразделениями эксплуатационной базы.
66. Организационные Формы То и Р машин и оборудования. Особенности централизованной формы ТО и Р.
67. Схемы работы специализированных звеньев по принудительному и аварийному То и Р.
68. Организационные формы ТР машин. Ремонт машин способом ПЗРК и агрегатным.
69. Расчет числа ремкомплектов способом ПЗРК.
70. Себестоимость эксплуатации машин. Расчет часовой себестоимости.
71. Наружная мойка машин.
72. Режимы мойки, методы мойки, схемы моющих устройств.
73. Ввод машин в эксплуатацию. Особенности ввода машин в эксплуатацию подконтрольным государственным органом.
74. Правила предъявления рекламаций на качество изготовления машин. Порядок списания машин.
75. Эксплуатационная обкатка машин.
76. Диагностирование машин. Показатели технического состояния машин. Методы технической диагностики.
77. Технология технического диагностирования. Средства диагностики.
78. Перспективные методы и средства диагностирования. Организация диагностирования.
79. Ремонтно-эксплуатационная служба строительных организаций.
80. Структура службы главного механика. Основные функции службы главного механика.
81. Объекты ремонтно-эксплуатационной базы. Стационарные и передвижные пункты ТО.
82. Пути повышения эффективности производственных баз.

83. Хранение машин. Факторы, влияющие на изменение технического состояния машин в период хранения. Организация хранения.
84. Технология постановки машин на хранение. Технические средства.
85. Транспортирование машин. Общие сведения. Методы транспортирования.
86. Транспортировка в сложных условиях. Организация транспортирования машин.
87. Заправка машин ТСМ и ТЖ. Организация нефтехозяйства.
88. Расчет необходимого числа топливозаправщиков.
89. Действительный фонд времени работы оборудования
90. Номинальный и действительный фонды времени рабочего.

Тесты и вопросы для текущего контроля находятся в УМКД.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2- защита отчётов по лабораторным работам, а так же проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсового проекта.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2)**, состоящих из 2 контрольных работ по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсового проекта (**ПК-2**).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен

Курсовой проект студентов очной и заочной форм обучения

Курсовой проект (КП) на тему «Организация ТО и Р машин в АО ПМК в условиях водохозяйственного строительства».

Целью курсового проекта является: выполнение расчетов по определению календарного времени постановки машины на очередное плановое ТО или Р.

Методика решения практических задач и построение практических диаграмм и планов - графиков. Обработка результатов с помощью ЭВМ.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления об основах эксплуатации машин и оборудования в стадии расчетов числа ТО и Р машин;
- понимание методов расчета основных документационных материалов;
- умение проводить самостоятельно инженерные расчеты в области планирования ТО и Р машин и при эксплуатации технических средств на их базе;
- составление годового и месячного планов – графиков ТО и Р машин с разработкой операционно - технологических катр .

Структура пояснительной записки курсового проекта и ее ориентировочный объем

Титульный лист

Задание (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1-2)

1. Расчет числа ТО и Р машин на планируемый год. (2 с.)
 2. Планирование ТО и Р машин. (2-3)
 3. Определение схемы организации проведения ТО и Р машин. (2-3)
 4. Определение трудоемкости по ТО и Р машин. (3-4)
 5. Расчет числа топливомаслозаправщиков. (2-3)
 6. Расчет средств транспортирования. (2-3)
 7. Организация нефтехозяйства. (3-4)
- Список использованных источников. (0.5 с.)
- Спецификации (А 4)

Графическая часть курсового проекта:

- 1) Годовой план – график ТО и Р машин на планируемый год. (А1)
- 2) Схема нефтехозяйства. (А1)

Выполняется курсовой проект студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеурочное время – самостоятельно. Срок сдачи законченного курсового проекта на проверку руководитель указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, курсовой проект защищается. При положительной оценке выполненного студентом курсового проекта на титульном листе ставится оценка.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Основы эксплуатации машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие [для вып. курс. проекта студ. оч (заоч.) формы обуч спец. 190207] / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк, гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013 – 117 с. 10 экз.
2. Основы эксплуатации машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вып. курс. проекта студ. оч. и заочн. форм обуч. спец. 190207 « М и ОП и ЗОС» / А.Ф. Апальков и др. ; Новочерк. гос. мелиор. акад – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013.- ЖМД; PDF; 4,52 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература.

1. Гилев А.А. Основы эксплуатации горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Гилев. – электрон. дан. – Красноярск : Сибир. федер. Ун – т, 2011. – Режим доступа : [http : // biblioclub. ru](http://biblioclub.ru) – 20.06.2018.
2. Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст] : метод указ к провед. лаборат. занятий у студ. оч. и заочн. форм обуч. направл. подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» . / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. «Сервис транспортных и технологических машин»; сост. С.А. Апальков. – Новочеркасск, 2014 – 70 с. 20 экз.
3. Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : метод указ к провед. лаборат. занятий у студ. оч. и заочн. форм обуч. направл. подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» . / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 2,53 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заочн. форм обуч. всех спец. по направл. подг. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк. ирж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- 49 с. – 30 экз.
5. Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заочн. форм обуч. всех спец. по направл. подг. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / А.Ф. Апальков [и др.] ; Новочерк. ирж.-мелиор. ин-т ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,13 МБ. – Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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-Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение	http://window.edu.ru/catalog/resources?&p_rubr=2.2.75.11.35&p_page=5
Российская государственная	https://www.rsl.ru/

библиотека (фонд электронных документов)	
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций Раздел - Машиностроение	https://scicenter.online/mashinostroenie-scicenter/sovremennyye-tendentsii-razvitiya-78535.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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

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

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 и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

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

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

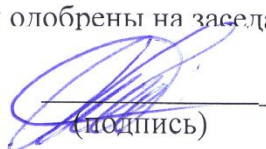
Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Станок для шлифовки клапанов ПТ-823 – 1 шт.; – Стенд для дефектовки деталей ПМД-3М – 1 шт.; – Стенд диагностики электрооборудования КИ-968А – 1 шт.; – Стенд для очистки свечей зажигания – 1 шт.; – Станок для проточки якорей стартеров и генераторов – 1 шт.; – Передвижной гидродомкрат – 1 шт.; – Стенд для расточки блоков цилиндров – 1 шт.; – Аккумуляторная батарея 6СТ-190ЭМ – 1 шт.; – Электровулканизатор ОШ-8970 – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 314б (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ – 10 шт.; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт.; проектор - 1 шт.; ноутбук - 1 шт.; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Принтер Epson M100 – 1 шт.; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.

Дополнения и изменения олобрены на заседании кафедры «26» августа 2019 г. пр №1

Заведующий кафедрой


(подпись)


(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» августа 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

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

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

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

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

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» февраля 2020 г.

Декан факультета

Ревяко С.И.

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Основы эксплуатации машин и оборудования : учеб. пособие [для вып. курс. проекта студ. оч. (заоч.) формы обуч. спец. 190207] / А.Ф. Апальков, С.А. Апальков, В.М. Баюров [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 117 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 10 экз.

Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. "Эксплуатация транспортно – технолог. машин и комплексов" / А.Ф. Апальков, С.А. Апальков, В.В. Беднарский, А.Д. Дьяченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 49 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 31 экз.

Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды : метод. указ. к провед. лаб. занятий у студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Наземные транспортно–технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С.А. Апальков. - Новочеркасск, 2014. - 70 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 20 экз.

Апальков, А.Ф. Организация и технология сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учеб. пособие для вып. курсового проекта студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов." / А. Ф. Апальков, С. А. Апальков, В. В. Беднарский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 121 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 19 экз.

Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. "Эксплуатация транспортно – технолог. машин и комплексов" / А.Ф. Апальков, С.А. Апальков, В.В. Беднарский, А.Д. Дьяченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды : метод. указ. к провед. лаб. занятий у студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Наземные транспортно–технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С.А. Апальков. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Основные этапы развития эксплуатации машин.
2. Особенности эксплуатации при строительстве объектов природообустройства.
3. Основные причины повреждения машин.
4. Надежность машин, основные факторы, термины и определения.
5. Единичные и комплексные показатели надежности машин.
6. Пути повышения надежности машин.
7. Причины изменения технического состояния машин.
8. Износ деталей. Виды изнашивания.

9. Методы определения износа.
10. Коррозия и старение деталей.
11. Потери упругости, намагниченности, эластичности.
12. Основы системы технической эксплуатации. Виды ТО и Р машин.
13. Структура межремонтного цикла.
14. Виды производительности машин.
15. Планирование ТО и Р, годовые режимы работы машин, методика расчета.
16. Определение трудоемкости ТО и Р машин.
17. Методы и формы организации ТО и Р машин.
18. Работа специализированных звеньев по ТО и Р машин. Себестоимость эксплуатации машин и оборудования.
19. Организация текущего ремонта машин и оборудования.
20. Ремонт машин агрегатным методом. Расчет часовой себестоимости эксплуатации.
21. Хранение машин. Виды хранения.
22. Способы хранения машин.
23. Особенности хранения и консервации элементов машин.
24. Основные виды ремонтно-обслуживающих воздействий в системе ППР и периодичность их проведения.
25. Организация нефтехозяйства.
26. Расчет емкости нефтехозяйства.
27. Расчет годовой потребности в нефтепродуктах.
28. Для чего служит месячный план-график ТО и Р машин.
29. Разработка годового плана-графика ТО и Р машин.
30. Ремонт машин методом ПЗРК. Расчет ремкомплектов.
31. Особенности длительного и межсменного хранения машин.
32. Организация текущего ремонта машин.
33. Определение числа ТО и Р машин.
34. Расчет трудоемкости ТО и Р машин.
35. Основные свойства надежности машин.
36. Производительность машин.
37. Режимы работы технологических машин.
38. Методика построения линейного графика ТО и Р машин.
39. Что понимается под повреждением, отказом, наработкой, техническим ресурсом, сроком службы, сроком сохраняемости, ремонтируемым и неремонтируемым объектами?
40. Что понимается под безотказностью и ремонтпригодностью машины?
41. Что понимается под долговечностью и сохраняемостью машины?
42. Комплексные показатели надежности машин. Способы их определения.
43. Виды отказов.
44. Процесс изнашивания. Основные явления и процессы происходящие при трении и изнашивании. Классификация износов.
45. Что понимается под износом, скоростью изнашивания, интенсивностью изнашивания, износостойкостью?
46. Этапы изнашивания сопряжений. Особенности этапа приработки, этапа установившегося изнашивания и этапа усиленного изнашивания.
47. Старение материалов. Основные явления и процессы, происходящие при старении.
48. Причины изменения упругости, намагниченности, эластичности, твердости и других параметров деталей в процессе эксплуатации машин.
49. Неорганические и углеродистые отложения. Причины образования, интенсивность отложения и влияние на работу сборочных единиц.
50. Отказ. Классификация отказов.
51. Пути повышения надежности машин в условиях эксплуатации.
52. Основные положения работы ППС ТО и Р машин.
53. Основные положения ППС То и Р автомобилей.
54. Структура межремонтного цикла.

55. Методы диагностирования машин и их сущность.
56. Виды диагностирования машин.
57. Способы хранения машин и их особенности.
58. Виды хранения машин и их сущность.
59. Хранение сборочных единиц, снимаемых с машин при длительном хранении.
60. Подготовка машин к длительному хранению.
61. Производительность машин. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительность.
62. Планирование ТО и Р машин. Определение трудоемкости работ при ТО и Р и распределение ее между подразделениями эксплуатационной базы.
63. Организационные Формы То и Р машин и оборудования. Особенности централизованной формы ТО и Р.
64. Схемы работы специализированных звеньев по принудительному и аварийному То и Р.
65. Организационные формы ТР машин. Ремонт машин способом ПЗРК и агрегатным.
66. Расчет числа ремкомплектов способом ПЗРК.
67. Себестоимость эксплуатации машин. Расчет часовой себестоимости.
68. Наружная мойка машин.
69. Режимы мойки, методы мойки, схемы моющих устройств.
70. Ввод машин в эксплуатацию. Особенности ввода машин в эксплуатацию подконтрольным государственным органом.
71. Правила предъявления рекламаций на качество изготовления машин. Порядок списания машин.
72. Эксплуатационная обкатка машин.
73. Диагностирование машин. Показатели технического состояния машин. Методы технической диагностики.
74. Технология технического диагностирования. Средства диагностики.
75. Перспективные методы и средства диагностирования. Организация диагностирования.
76. Ремонтно-эксплуатационная служба строительных организаций.
77. Структура службы главного механика. Основные функции службы главного механика.
78. Объекты ремонтно-эксплуатационной базы. Стационарные и передвижные пункты ТО.
79. Пути повышения эффективности производственных баз.
80. Хранение машин. Факторы, влияющие на изменение технического состояния машин в период хранения. Организация хранения.
81. Технология постановки машин на хранение. Технические средства.
82. Транспортирование машин. Общие сведения. Методы транспортирования.
83. Транспортировка в сложных условиях. Организация транспортирования машин.
84. Заправка машин ТСМ и ТЖ. Организация нефтехозяйства.
85. Расчет необходимого числа топливозаправщиков.
86. Сущность проблемы надежности машин.
87. По каким показателям оценивают состояние машин? Дать определение

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (строительные, дорожные и коммунальные машины)" направл. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / С. Ф. Головин. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. - 284 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-003291-7 : 262-50. - Текст : непосредственный. 10 экз.

Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : учебное пособие / Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова ; сост.: Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет

(СКФУ), 2015. - 331 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458199> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

Основы эксплуатации машин и оборудования : учеб. пособие [для вып. курс. проекта студ. оч. (заоч.) формы обуч. спец. 190207] / А.Ф. Апальков, С.А. Апальков, В.М. Баюров [и др.] ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 117 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 10 экз.

Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. "Эксплуатация транспортно – технолог. машин и комплексов" / А.Ф. Апальков, С.А. Апальков, В.В. Беднарский, А.Д. Дьяченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 49 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 31 экз.

Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды : метод. указ. к провед. лаб. занятий у студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Наземные транспортно–технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С.А. Апальков. - Новочеркасск, 2014. - 70 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 20 экз.

Апальков, А.Ф. Организация и технология сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учеб. пособие для вып. курсового проекта студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов." / А. Ф. Апальков, С. А. Апальков, В. В. Беднарский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 121 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 19 экз.

Техническая эксплуатация технологических и транспортных машин и оборудования : учеб. пособие для вып. курс. проекта для студ. оч. и заоч. форм обучения всех спец. по направл. "Эксплуатация транспортно – технолог. машин и комплексов" / А.Ф. Апальков, С.А. Апальков, В.В. Беднарский, А.Д. Дьяченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды : метод. указ. к провед. лаб. занятий у студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Наземные транспортно–технологические комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С.А. Апальков. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

Никитченко, С. Л. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП : учеб. пособие / С. Л. Никитченко. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 204 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464213> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-4475-8415-3. - Текст : электронный.

Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учеб. пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 274 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229381> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7638-2194-9. - Текст : электронный.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел-Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение	http://window.edu.ru/catalog/resources?&p_rubr=2.2.75.11.35&p_page=5
Российская государственная библиотека (фонд электронных	https://www.rsl.ru/

документов)	
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций Раздел - Машиностроение	https://scicenter.online/mashinostroenie-scicenter/sovremennyye-tendentsii-razvitiya-78535.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

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 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2019 г. по 03.02.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (бессрочно)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Proф»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)

Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Станок для шлифовки клапанов ПТ-823 – 1 шт.; - Стенд для дефектовки деталей ПМД-3М – 1 шт.; - Стенд диагностики электрооборудования КИ-968А – 1 шт.; - Стенд для очистки свечей зажигания – 1 шт.; - Станок для проточки якорей стартеров и генераторов – 1 шт.; - Передвижной гидродомкрат – 1 шт.; - Стенд для расточки блоков цилиндров – 1 шт.; - Аккумуляторная батарея 6СТ-190ЭМ – 1 шт.; - Электровулканизатор ОШ-8970 – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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: - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.

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 2020г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.
(ф.и.о.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020г.

Декан факультета

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант+)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № 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 № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета  (подпись) Ревяко С.И.
(Ф.И.О.)

