

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

«Согласовано»
Декан факультета механизации
А.В. Михеев
« 31 » августа 2016 г.

«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного
факультета
С.Г. Ширяев
« 31 » августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1. В.ДВ.04.01 Ремонт машин и оборудования для
природообустройства и водопользования
(шифр, наименование учебной дисциплины)

Направление(я) подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(код, полное наименование направления подготовки)

Направленность Машины природообустройства
(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)

Уровень образования высшее образование - бакалавриат
(бакалавриат, магистратура)

Форма(ы) обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет механизации, ФМ
(полное наименование факультета, сокращённое)

Кафедра Сервис транспортных и технологических машин, СТиТМ
(полное, сокращённое наименование кафедры)

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

**утверждённого приказом
Минобрнауки России**

20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр и наименование направления подготовки)

от 06 марта 2015г. №160
(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доц.каф. СТиТМ
(должность, кафедра)


(подпись)

В.В.Беднарский
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра СТиТМ
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 12 от « 24 » мая 2016 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Д.В.Лайко
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

С.В.Чалая
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 10 от « 30 » июня 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 20.03.02 Природообустройство и водопользование

- способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- методы и способы определения технического состояния узлов и деталей машин и оборудования, основные элементы производственного процесса ремонта машин, способы восстановления деталей машин и оборудования для природообустройства и водопользования	ОПК-1; ПК-4
Уметь:	
- применять полученные знания при организации ремонтного производства в современных условиях.	ОПК-1; ПК-4
Навык:	
- методами разработки наиболее рациональных способов восстановления деталей машин, разработки в общем виде технологии изготовления заготовок и технологии их механической обработки; сборки узлов наземных транспортно-технологических машин и оборудования для природообустройства и водопользования	ОПК-1; ПК-4
Опыт деятельности:	
- применение основных методов восстановления деталей при проведении ремонта машин и оборудования для природообустройства и водопользования	ОПК-1; ПК-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 8 семестре по очной форме обучения, Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Экология; Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования; Эксплуатация машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; Техническая диагностика мелиоративных машин; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли	<p>Производственная преддипломная практика</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
ПК-4	<p>Основы строительного дела; Геодезия; Гидрогеология и основы геологии; Метрология, стандартизация и сертификация; Электротехника, электроника и автоматизация; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования; Теплотехника; Теория механизмов и машин; Эксплуатационные материалы; Основы взаимозаменяемости и стандартизации; Подъемно-транспортные и погрузочные машины; Конструкция базовых машин природообустройства; Основы теории и расчета силовых агрегатов; Электропривод машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Общая теория и расчет базовых машин природообустройства; Дорожные машины и комплексы; Конструкция машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Основы теории и расчета машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Технология производства машин; Эксплуатация машин и оборудования для природообустройства и водопользования; Техническая диагностика мелиоративных машин; Мировое тракторо-и автомобилестроение; Механизация фермерских хозяйств; Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур; Дождевальная и поливная техника; Электрооборудование транспортных средств; Электронные системы управления транспортных средств; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии; Учебная практи-</p>	<p>Производственная преддипломная практика</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	ка по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению тракторов; Производственная технологическая практика; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли	
--	--	--

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>семестр</i>				
	8				итого
Аудиторные занятия (всего) в том числе:	36				36
Лекции	12				12
Лабораторные работы (ЛР)	12				12
Практические занятия (ПЗ)	12				12
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	72				72
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	12				12
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48				48
Подготовка к зачету	12				12
Общая трудоёмкость	часов	108			108
	ЗЕТ	3			3
Формы итогового контроля:					
- экзамен, зачёт	зачет				зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР,1				РГР,1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1.	Организационные основы ремонта машин	8	2		2	2	8		14
2.	Технология ремонта машин	8	2	4	2	2	10		20
3.	Восстановление деталей машин	8	4	2	2	2	10		20
4.	Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин	8	2	6	2		10		20
5.	Основы технического нормирования	8	2		4	6	10		22
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	8				12		12
		экзамен							
ВСЕГО:			12	12	12	12	60		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1.	8	Общие положения по организации и технологии ремонта машин. Система, виды и методы ремонта машин. Показатели экономической эффективности и оценка качества ремонта машин.	2	ПК1
2.	8	Производственный процесс капитального ремонта машин. Общие положения. Наружная очистка и мойка деталей машин. Разборка машин и сборочных единиц.	2	ПК1

3.	8	Методы восстановления деталей машин. Методы восстановления посадок. Восстановление деталей сваркой и наплавкой, гальваническими покрытиями, термической и химико-термической обработкой.	2	ПК2
3	8	Применение полимерных материалов при ремонте машин	2	ПК2
4.	8	Организация и технология ремонта агрегатов и сборочных единиц машин.	2	ПК2
5.	8	Основы технического нормирования.	2	ПК3

4.1.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1.	8	Определение показателей экономической эффективности ремонта машин. Оценка качества ремонта.	2	ПК1 ТК1
2.	8	Разработка технологии восстановления деталей.	2	ПК1 ТК1
3.	8	Выбор рациональных способов восстановления деталей.	2	ПК2 ТК2
4.	8	Выполнение ремонта типовых деталей машин различными методами.	2	ПК2 ТК2
5.	8	Расчет режимов выполнения технологических операций и определение технических норм времени.	4	ПК3 ТК3

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
2	8	Техническое обслуживание и ремонт свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Способы повышения срока службы	2	ТК1
2	8	Испытание и регулировка форсунок дизельных двигателей	2	ТК1
3	8	Проверка технического состояния генераторов	2	ТК2
4	8	Проверка технического состояния стартеров	2	ТК2
4	8	Испытание подкачивающих насосов и фильтров	2	ТК2
4	8	Дефектовка подшипников скольжения	2	ТК2

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	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронной библиотекой	8	ПК1 ТК1
2	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронной библиотекой	10	ПК1 ТК1
3	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронной библиотекой	10	ПК2 ТК2
4	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронной библиотекой	10	ПК2 ТК2
5	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронной библиотекой	10	ПК3 ТК3
1,2,3, 5	8	Расчетно-графическая работа	12	ТК3
1-5	8	Подготовка к итоговому контролю (зачет)	12	ИК

4.2 Заочная форма обучения –не предусмотрена

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.	СРС
ОПК-1	+	+			
ПК-4	+	+	+	+	+

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Метод конкретных ситуаций	2	2		4
Решение ситуационных задач	2	2		4
Деловая игра	1	2		3
Мини - лекция	1			1
Итого интерактивных занятий	6	6		12

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. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / В.В. Беднарский; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 2,77 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана.
3. Беднарский, В.В Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: лаб. практикум для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / В.В. Беднарский; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ.- Новочеркасск, 2014. – 30с.-25 экз.
4. Беднарский, В.В. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / В.В. Беднарский; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,7 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана
5. Ремонт машин и оборудования природообустройства [Текст]: метод. указ по вып. расч.-граф. работы для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин;

сост. В.В.Беднарский.- Новочеркасск, 2014. –24с.-25 экз.

6. Ремонт машин и оборудования природообустройства [Электронный ресурс]: метод. указ по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,56 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана

7. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: метод. указ к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Новочеркасск, 2014. –25с.-20 экз.

8. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: метод. указ к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,58 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - 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. Производственный процесс ремонта машин (схема)
2. Ремонт деталей сваркой и наплавкой под слоем флюса
3. Нормирование кузнечных работ
4. Обезличенная форма ремонта машин
5. Плазменная сварка и наплавка. Режимы и технология работ
6. Расчет технических норм времени при ручной газовой сварке
7. Организация узлового способа ремонта машин
8. Ремонт деталей газопламенной сваркой
9. Расчет технических норм времени при фрезеровании
10. Сдача машин в ремонт
11. Сварка деталей из алюминия и его сплавов
12. Расчет технических норм времени при сверлении
13. Наружная очистка машин
14. Сварка деталей из чугуна
15. Нормирование шлифовальных работ
16. Разборка машин и сборочных единиц
17. Сварка деталей из среднеуглеродистых и низкоуглеродистых сталей
18. Определение технических норм времени при снятии фасок и выборке галтелей
19. Механические способы очистки деталей
20. Сварка и наплавка деталей из малоуглеродистых сталей
21. Определение технических норм времени при токарной обработке изделий
22. Химические способы очистки деталей
23. Ремонт деталей методом наплавки
24. Определение технических норм времени при вибродуговой наплавке
25. Физико-химические способы очистки деталей
26. Выбор рациональных способов восстановления деталей
27. Ремонт деталей ручной сваркой

28. Термохимические способы очистки деталей
29. Основы ремонта свинцовых аккумуляторов
30. Нормирование токарных работ
31. Дефектация деталей
32. Нарращивание материалов. Области применения
33. Восстановление деталей осадкой и вытяжкой. Электромеханическая обработка
34. Неразрушающие физические методы контроля качества материалов
35. Ремонт деталей методом накатки, раздачи и обжата
36. Технология склеивания
37. Магнитный метод контроля качества материалов
38. Ремонт деталей методом наплавки
39. Ремонт деталей полимерными материалами
40. Люминесцентный, ультразвуковой и цветной методы контроля
41. Антикоррозионная защита кузовов и агрегатов машин
42. Ремонт деталей полимерными материалами
43. Безванное нанесение электролитических покрытий. Режимы работ.
44. Комплектование деталей
45. Виды ремонта машин.
46. Ваннные способы осаждения металлов. Режимы работ
47. Сборка сборочных единиц
48. Технология окраски. Основные способы выполнения операций
49. Ремонт деталей электролитическим покрытием. Сущность процесса
50. Методы сборки сборочных единиц
51. Общие положения об окраске
52. Технология ремонта пайкой различных деталей (радиаторов, баков и др)
53. Сборка подвижных разъемных соединений
54. Сущность агрегатного способа ремонта.
55. Пайка тугоплавкими припоями
56. Сборка неподвижных разъемных соединений
57. Жизненный цикл машины.
58. Пайка легкоплавкими припоями
59. Уравновешивание деталей, узлов и агрегатов
60. Балансировка деталей
61. Ремонт деталей пайкой
62. Цепные и ременные передачи
63. Ремонт постановкой новых деталей
64. Резьбовые и заклепочные соединения
65. Обработка деталей под ремонтные размеры
66. Вибродуговая наплавка под флюсом и в среде защитных газов
67. Обкатка сборочных единиц
68. Выдача машин из ремонта
69. Вибродуговая наплавка в жидкости
70. Испытание автотракторных двигателей
71. Классификация способов восстановления деталей.
72. Сборка машин
73. Обкатка и испытание редукторов, коробок передач и др.
74. Ремонт деталей сваркой и наплавкой в среде инертных газов. Технология производства работ
75. Нормирование работ при токарной обработке деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3 - защита отчётов по лабораторным работам, а также проверка выполнения практических задач, разделов и графической части расчетно - графической работы

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, которые проводятся в виде коллоквиумов. Контрольные вопросы к проведению ПК-1, ПК-2, ПК-3 приведены в приложении к рабочей программе.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно- графическая работа (РГР) на тему:» Разработка технологического процесса восстановления детали»

Целью выполнения расчетно-графической работы является закрепление теоретических знаний, приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях и получение навыков по освоению различных методов устранения дефектов детали

В задачи расчетно-графической работы входит:

- получение представления об основах надежности и работоспособности машин, о стадиях износа деталей машин, о рекомендациях и нормах восстановления деталей исходя из заданных условий их работы в машине;
- понимание основных методов восстановления деталей машин, расчета основных режимов обработки при различных технологических процессах и подбор различного технологического оборудования.
- выработка практических навыков расчета основных технических норм времени при выполнении различных технологических операций

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Техническая характеристика, основные дефекты и условия работы детали (1с)

2. Обзор методов устранения дефектов детали (1с)

3. Выбор рационального способа восстановления детали (1с)

4. Разработка технологии восстановления детали (1с)

5. Расчет режимов выполнения технологических операций и технических норм времени (9-10с)

Заключение (0,5с.)

Список литературы (0,5с)

Графическая часть расчетно-графической работы:

Рабочий чертеж детали с указанием обрабатываемых поверхностей (1 л.ф.А4)

Выполняется расчетно-графическая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной расчетно-графической работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний расчетно-графическая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом расчетно-графической работы на титульном листе ставится - «зачтено»

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. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация) [Текст]: учеб. пособие по направл. подгот. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / В. Б. Пермяков [и др.] ; под ред. В.Б. Пермякова.- М.:Бастет,2014.-752с.-10экз.
2. Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : 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. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014.-284с.-10экз.
3. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / В.В. Беднарский; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 2,77 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана.
4. Елагина О.Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Ю. Елагина. – Электрон. дан. – М.: Университетская книга, 2009. – Режим доступа: <http://www.blblioclub.ru> (18.01.2016)

8.2 Дополнительная литература

1. Беднарский, В.В Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: лаб. практикум для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / В.В. Беднарский; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ.- Новочеркасск, 2014. – 30с.-25 экз.
2. Беднарский, В.В. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / В.В. Беднарский; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,7 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана
3. Ремонт машин и оборудования природообустройства [Текст]: метод. указ по вып. расч.-граф. работы для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Новочеркасск, 2014. –24с.-25 экз.
4. Ремонт машин и оборудования природообустройства [Электронный ресурс]: метод. указ по вып. расч.-граф. работы для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,56 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана

5. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Текст]: метод. указ к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Новочеркасск, 2014. –25с.-20 экз.

6. Ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: метод. указ к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,58 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана

7. Ремонт машин и оборудования природообустройства [Текст]: метод. указ по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский.- Новочеркасск, 2014. –24с.-25 экз.

8. Ремонт машин и оборудования природообустройства [Электронный ресурс]: метод. указ по вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. В.В.Беднарский - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,56 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat XPro. - Загл. с экрана

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.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, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/PHД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/PHД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 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. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)
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 «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 №575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.)

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

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система **хранится** – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 112, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 113).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 112. Для текущего контроля также используется ауд. 314^б, оснащенное компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 103.

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 следующие 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. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : метод. реком. к практич. занятиям для студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский, Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 731 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. расчет.-граф. работы студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 580 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Беднарский В.В. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : лаб. практикум студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 805 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro.-Загл.сэкрана.
5. Беднарский В.В. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский, Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,79 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows7; Adobe Acrobat X Pro.-Загл.сэкрана.
6. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017г.) / Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017. – Режим доступа <http://www.ngma.su>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Производственный процесс ремонта машин (схема)
2. Ремонт деталей сваркой и наплавкой под слоем флюса
3. Нормирование кузнечных работ
4. Обезличенная форма ремонта машин
5. Плазменная сварка и наплавка. Режимы и технология работ
6. Расчет технических норм времени при ручной газовой сварке
7. Организация узлового способа ремонта машин

8. Ремонт деталей газопламенной сваркой
9. Расчет технических норм времени при фрезеровании
10. Сдача машин в ремонт
11. Сварка деталей из алюминия и его сплавов
12. Расчет технических норм времени при сверлении
13. Наружная очистка машин
14. Сварка деталей из чугуна
15. Нормирование шлифовальных работ
16. Разборка машин и сборочных единиц
17. Сварка деталей из среднеуглеродистых и низкоуглеродистых сталей
18. Определение технических норм времени при снятии фасок и выборке галтелей
19. Механические способы очистки деталей
20. Сварка и наплавка деталей из малоуглеродистых сталей
21. Определение технических норм времени при токарной обработке изделий
22. Химические способы очистки деталей
23. Ремонт деталей методом наплавки
24. Определение технических норм времени при вибродуговой наплавке
25. Физико-химические способы очистки деталей
26. Выбор рациональных способов восстановления деталей
27. Ремонт деталей ручной сваркой
28. Термохимические способы очистки деталей
29. Основы ремонта свинцовых аккумуляторов
30. Нормирование токарных работ
31. Дефектация деталей
32. Нарращивание материалов. Области применения
33. Восстановление деталей осадкой и вытяжкой. Электромеханическая обработка
34. Неразрушающие физические методы контроля качества материалов
35. Ремонт деталей методом накатки, раздачи и обжатия
36. Технология склеивания
37. Магнитный метод контроля качества материалов
38. Ремонт деталей методом наплавки
39. Ремонт деталей полимерными материалами
40. Люминесцентный, ультразвуковой и цветной методы контроля
41. Антикоррозионная защита кузовов и агрегатов машин
42. Ремонт деталей полимерными материалами
43. Безванное нанесение электролитических покрытий. Режимы работ.
44. Комплектование деталей
45. Виды ремонта машин.
46. Ваннные способы осаждения металлов. Режимы работ
47. Сборка сборочных единиц
48. Технология окраски. Основные способы выполнения операций
49. Ремонт деталей электролитическим покрытием. Сущность процесса
50. Методы сборки сборочных единиц
51. Общие положения об окраске
52. Технология ремонта пайкой различных деталей (радиаторов, баков и др)
53. Сборка подвижных разъемных соединений
54. Сущность агрегатного способа ремонта.
55. Пайка тугоплавкими припоями
56. Сборка неподвижных разъемных соединений
57. Жизненный цикл машины.
58. Пайка легкоплавкими припоями

59. Уравновешивание деталей, узлов и агрегатов
60. Балансировка деталей
61. Ремонт деталей пайкой
62. Цепные и ременные передачи
63. Ремонт постановкой новых деталей
64. Резьбовые и заклепочные соединения
65. Обработка деталей под ремонтные размеры
66. Вибродуговая наплавка под флюсом и в среде защитных газов
67. Обкатка сборочных единиц
68. Выдача машин из ремонта
69. Вибродуговая наплавка в жидкости
70. Испытание автотракторных двигателей
71. Классификация способов восстановления деталей.
72. Сборка машин
73. Обкатка и испытание редукторов, коробок передач и др.
74. Ремонт деталей сваркой и наплавкой в среде инертных газов. Технология производства работ
75. Нормирование работ при токарной обработке деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3 - защита отчётов по лабораторным работам, а также проверка выполнения практических задач, разделов и графической части расчетно - графической работы

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, которые проводятся в виде коллоквиумов. Контрольные вопросы к проведению ПК-1, ПК-2, ПК-3 приведены в приложении к рабочей программе.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно- графическая работа (РГР) на тему:» Разработка технологического процесса восстановления детали»

Целью выполнения расчетно-графической работы является закрепление теоретических знаний, приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях и получение навыков по освоению различных методов устранения дефектов детали

В задачи расчетно-графической работы входит:

- получение представления об основах надежности и работоспособности машин, о стадиях износа деталей машин, о рекомендациях и нормах восстановления деталей исходя из заданных условий их работы в машине;
- понимание основных методов восстановления деталей машин, расчета основных режимов обработки при различных технологических процессах и подбор различного технологического оборудования.
- выработка практических навыков расчета основных технических норм времени при выполнении различных технологических операций

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

- 1 Техническая характеристика, основные дефекты и условия работы детали (1с)
2. Обзор методов устранения дефектов детали (1с)
3. Выбор рационального способа восстановления детали (1с)
4. Разработка технологии восстановления детали (1с)
- 5 Расчет режимов выполнения технологических операций и технических норм времени (9-10с)
- Заключение (0,5с.)
- Список литературы (0,5с)

Графическая часть расчетно-графической работы:

Рабочий чертеж детали с указанием обрабатываемых поверхностей (1 л.ф.А4)

Выполняется расчетно-графическая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной расчетно-графической работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний расчетно-графическая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом расчетно-графической работы на титульном листе ставится - «зачтено»

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. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация) [Текст]: учеб. пособие по направл. подгот. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / В. Б. Пермяков [и др.] ; под ред. В.Б. Пермякова.- М.:Бастет,2014.-752с.-10экз.
2. Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : 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. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014.-284с.-10экз.
3. Беднарский В.В. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский, Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,79 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows7; Adobe Acrobat XPro.- Загл.сэкрана.
4. Елагина О.Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Ю. Елагина. – Электрон. дан. – М.: Университетская книга, 2009. – Режим доступа: <http://www.blblioclub.ru> (20.04.2017)

8.2 Дополнительная литература

1. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ре-

курс] : метод. реком. к практич. занятиям для студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский, Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 731 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

2. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. расчет.-граф. работы студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 580 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

3.Беднарский В.В.Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : лаб. практикум студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 805 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.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, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«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 № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. 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 в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система **хранится** – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 112, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 113).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 112. Для текущего контроля также используется ауд. 314^б, оснащенное компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 103.

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 2017г., пр. № 1
 Заведующий кафедрой 
 (подпись)
 внесенные изменения утверждаю: «30» августа 2017 г.

Д.В. Лайко
 (Ф.И.О.)

Декан факультета 
 (подпись)

С.И.Ревяко

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018__ - 2019__ учебный год вносятся следующие 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. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : метод. реком. к практич. занятиям для студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский, Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 731 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. расчет.-граф. работы студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 580 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
- 4.Беднарский В.В.Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : лаб. практикум студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 805 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobatXPro-Загл.сэкрана.
- 5.Беднарский В.В. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский, Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,79 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows7;AdobeAcrobatXPro.-Загл.сэкрана.
6. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол №3 от «30» августа 2017г.) / Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017. – Режим доступа <http://www.ngma.su>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Производственный процесс ремонта машин (схема)
2. Ремонт деталей сваркой и наплавкой под слоем флюса
3. Нормирование кузнечных работ
4. Обезличенная форма ремонта машин
5. Плазменная сварка и наплавка. Режимы и технология работ

6. Расчет технических норм времени при ручной газовой сварке
7. Организация узлового способа ремонта машин
8. Ремонт деталей газопламенной сваркой
9. Расчет технических норм времени при фрезеровании
10. Сдача машин в ремонт
11. Сварка деталей из алюминия и его сплавов
12. Расчет технических норм времени при сверлении
13. Наружная очистка машин
14. Сварка деталей из чугуна
15. Нормирование шлифовальных работ
16. Разборка машин и сборочных единиц
17. Сварка деталей из среднеуглеродистых и низкоуглеродистых сталей
18. Определение технических норм времени при снятии фасок и выборке галтелей
19. Механические способы очистки деталей
20. Сварка и наплавка деталей из малоуглеродистых сталей
21. Определение технических норм времени при токарной обработке изделий
22. Химические способы очистки деталей
23. Ремонт деталей методом наплавки
24. Определение технических норм времени при вибродуговой наплавке
25. Физико-химические способы очистки деталей
26. Выбор рациональных способов восстановления деталей
27. Ремонт деталей ручной сваркой
28. Термохимические способы очистки деталей
29. Основы ремонта свинцовых аккумуляторов
30. Нормирование токарных работ
31. Дефектация деталей
32. Нарращивание материалов. Области применения
33. Восстановление деталей осадкой и вытяжкой. Электромеханическая обработка
34. Неразрушающие физические методы контроля качества материалов
35. Ремонт деталей методом накатки, раздачи и обжатия
36. Технология склеивания
37. Магнитный метод контроля качества материалов
38. Ремонт деталей методом наплавки
39. Ремонт деталей полимерными материалами
40. Люминесцентный, ультразвуковой и цветной методы контроля
41. Антикоррозионная защита кузовов и агрегатов машин
42. Ремонт деталей полимерными материалами
43. Безванное нанесение электролитических покрытий. Режимы работ.
44. Комплектование деталей
45. Виды ремонта машин.
46. Ваннные способы осаждения металлов. Режимы работ
47. Сборка сборочных единиц
48. Технология окраски. Основные способы выполнения операций
49. Ремонт деталей электролитическим покрытием. Сущность процесса
50. Методы сборки сборочных единиц
51. Общие положения об окраске
52. Технология ремонта пайкой различных деталей (радиаторов, баков и др)
53. Сборка подвижных разъемных соединений
54. Сущность агрегатного способа ремонта.
55. Пайка тугоплавкими припоями
56. Сборка неподвижных разъемных соединений

57. Жизненный цикл машины.
58. Пайка легкоплавкими припоями
59. Уравновешивание деталей, узлов и агрегатов
60. Балансировка деталей
61. Ремонт деталей пайкой
62. Цепные и ременные передачи
63. Ремонт постановкой новых деталей
64. Резьбовые и заклепочные соединения
65. Обработка деталей под ремонтные размеры
66. Вибродуговая наплавка под флюсом и в среде защитных газов
67. Обкатка сборочных единиц
68. Выдача машин из ремонта
69. Вибродуговая наплавка в жидкости
70. Испытание автотракторных двигателей
71. Классификация способов восстановления деталей.
72. Сборка машин
73. Обкатка и испытание редукторов, коробок передач и др.
74. Ремонт деталей сваркой и наплавкой в среде инертных газов. Технология производства работ
75. Нормирование работ при токарной обработке деталей

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3 - защита отчётов по лабораторным работам, а также проверка выполнения практических задач, разделов и графической части расчетно - графической работы

В течение семестра проводятся **3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3)**, которые проводятся в виде коллоквиумов. Контрольные вопросы к проведению ПК-1, ПК-2, ПК-3 приведены в приложении к рабочей программе.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно- графическая работа (РГР) на тему:» Разработка технологического процесса восстановления детали»

Целью выполнения расчетно-графической работы является закрепление теоретических знаний, приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях и получение навыков по освоению различных методов устранения дефектов детали

В задачи расчетно-графической работы входит:

- получение представления об основах надежности и работоспособности машин, о стадиях износа деталей машин, о рекомендациях и нормах восстановления деталей исходя из заданных условий их работы в машине;
- понимание основных методов восстановления деталей машин, расчета основных режимов обработки при различных технологических процессах и подбор различного технологического оборудования.
- выработка практических навыков расчета основных технических норм времени при выполнении различных технологических операций

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Техническая характеристика, основные дефекты и условия работы детали (1с)

2. Обзор методов устранения дефектов детали (1с)

3. Выбор рационального способа восстановления детали (1с)

4. Разработка технологии восстановления детали (1с)

5 Расчет режимов выполнения технологических операций и технических норм времени (9-10с)

Заключение (0,5с.)

Список литературы (0,5с)

Графическая часть расчетно-графической работы:

Рабочий чертеж детали с указанием обрабатываемых поверхностей (1 л.ф.А4)

Выполняется расчетно-графическая работа студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи законченной расчетно-графической работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний расчетно-графическая работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом расчетно-графической работы на титульном листе ставится - «зачтено»

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. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация) [Текст]: учеб. пособие по направл. подгот. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / В. Б. Пермяков [и др.] ; под ред. В.Б. Пермякова.- М.:Бастет,2014.-752с.-10экз.

2.Головин,С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : 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. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М,2014.-284с.-10экз.

3.Беднарский В.В. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский, Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,79 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows7;AdobeAcrobatXPro.-Загл.сэкрана.

4.Елагина О.Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Ю. Елагина. – Электрон. дан. – М.: Университетская книга, 2009. – Режим доступа: <http://www.blblioclub.ru> (20.03.2018)

8.2 Дополнительная литература

1. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: метод. реком. к практич. занятиям для студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский, Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 731 КБ. - Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
2. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. расчет.-граф. работы студ. направл. "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Беднарский. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 580 КБ. - Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Беднарский В.В. Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: лаб. практикум студ. очн. формы обуч. направл. "Природообустройство и водопользование" / В. В. Беднарский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 805 КБ. - Систем. требования: IBM PC; Windows

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018 г (срок действия с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 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 в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система **хранится** – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 112, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

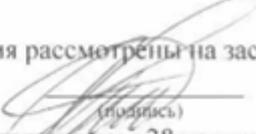
Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 113).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 112. Для текущего контроля также используется ауд. 314^б, оснащенное компьютерной техникой и комплектом тестовых заданий.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 118), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 103.

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 2018г., пр. № 1
 Заведующий кафедрой  (подпись) Д.В. Лайко
 (Ф.И.О.)
 внесенные изменения подтверждаю: «28» августа 2018 г.

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