

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.22.24 Материаловедение (шифр, наименование учебной дисциплины)
Специальность	23.05.01 – Наземные транспортно- технологические средства (код, полное наименование специальности)
Специализация(и)	№4 Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (полное наименование специализации ОПОП специальности)
Уровень образования	высшее образование - специалитет (бакалавриат, специалист, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	механизации, ФМ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Машины природообустройства, МП (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по специальности, утверждённого приказом Минобрнауки России	23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства (шифр и наименование специальности) 11 августа 2016 г. № 1022 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доц. каф. МП  В.А. Коломыца
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра МП протокол № 5 от «22» января 2020г.
(сокращённое наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  Н.П. Долматов
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой  С.В. Чалая
(подпись) (Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета протокол № 5 от «22» января 2020г.

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 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования (ПСК-4.9).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: - методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; - современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; - строение и свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах при эксплуатации изделий; - назначение, устройство и конструкцию основных типов металлорежущих станков; - методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.	ОК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-9; ПСК-4.9
Уметь: - применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; - пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; - пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций.	ОК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-9; ПСК-4.9
Навык: - современными способами получения конструкционных материалов, рациональным выбором материалов для деталей машин и приборов, методами расчета и анализа для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств материалов.	ОК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-9; ПСК-4.9
Опыт деятельности: - владеть методами расчета и анализа для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств материалов.	ОК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-9; ПСК-4.9

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК-7	История. Философия. Иностранный язык. Математика. Начертательная геометрия и инженерная графика. Компьютерная графика. Психология и педагогика. Культурология. Правоведение. Введение в специальность. История техники. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов. Учебная технологическая практика. Производственная технологическая практика.	Системы автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Эксплуатация технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Надёжность механических систем. Детали машин и основы конструирования. Термодинамика и теплопередача. Мирное тракторное и автомобилестроение. Организация и планирование производства. Метрология, стандартизация и сертификация. Конструкция базовых машин природообустройства. Общая теория и расчет базовых машин природообустройства. Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Техническая диагностика технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Материаловедение. Динамика и прочность машин. Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения. Подъемно-транспортные и погрузочные машины.

		<p>Технологическое оборудование по техническому обслуживанию и производству технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Моделирование технологических процессов: философский аспект. Современные проблемы науки и производства НТТС. Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур. Дождевальная и поливная техника. Современная пожарная техника. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная конструкторская практика.</p>
ОПК-4	Начертательная геометрия и инженерная графика.	<p>Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Детали машин и основы конструирования. Метрология, стандартизация и сертификация. Общая теория и расчет базовых машин природообустройства. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Прикладное программирование. Программирование и программное обеспечение. Производственная конструкторская практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Производственная преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>
ПК-1	—	<p>Метрология, стандартизация и сертификация; Конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Конструкция базовых машин природообустройства; Общая теория и расчет базовых машин природообустройства; Машины и установки</p>

		<p>для орошения сельскохозяйственных культур; Дождевальная и поливная техника; Машины и оборудование для пожаротушения; Механизация фермерских хозяйств; Мировое тракторо и автомобилестроение. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>
ПК-9	—	<p>Средства малой механизации для ликвидации ЧС, Безопасность жизнедеятельности, Теория механизмов и машин; Детали машин и основы конструирования; Эксплуатационные материалы; Надёжность механических систем; Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Конструкционные и защитноотделочные материалы; Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Подъёмно-транспортные и погрузочные машины; Эргономика; Химия топлив; Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Общая теория и расчет базовых машин природообустройства; Зарубежные аналоги топливосмазочных материалов. Защита интеллектуальной собственности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>
ПСК-4.9	—	<p>Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Надёжность механических систем; Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Конструкция базовых машин природообустройства. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>

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

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>2 курс</i>	
			Итого	Итого	
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:				20	20
Лекции				6	6
Лабораторные работы (ЛР)				8	8
Практические занятия (ПЗ)				6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:				84	84
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				14	14
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				70	70
Подготовка к зачету				4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов			108	108
	ЗЕТ			3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт				Зачёт	Зачёт
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.				Контр, 1	Контр, 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения – не предусмотрено

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Внутреннее строение металлов и сплавов. Производство чугуна и стали.	2	1	2	1	1	10		15
2	Основы теории сплавов.	2	1	-	1	1	10		13
3	Железоуглеродистые сплавы. Углеродистые и легированные стали и чугуны.	2	1	-	1	1	20		23
4	Фазовые превращения в железоуглеродистых сплавах.	2	1	-	1	1	10		23
5	Химико-термическая обработка стали.	2	1	2	1	1	20		25
6	Цветные металлы и сплавы. Перспективы применения новых материалов и методы их упрочнения.	2	1	2	1	1			5
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	2					4	4
		экзамен							
ВСЕГО:			6	8	6	14	70		108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестрКурс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	Предмет «Материаловедение» в ремонте и эксплуатации мелиоративных машин. Кристаллическое строение металлов и их общая характеристика. Основные свойства металлов. Получение чугуна. Конверторные способы получения стали. Раскисление стали. Упругая и пластическая деформация. Наклеп. Рекристаллизационные процессы.	1
2	2	Теория сплавов. Понятия: компонент, фаза, структурные составляющие. Виды растворов. Кривые охлаждения, диаграмма состояния двойных сплавов (свинец-сурьма). Железо и его сплавы. Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов, их характеристики, условия образования и свойства.	1
3	2	Влияние углерода и примесей на микроструктуру и свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения. Чугуны. Свойства чугуна. Белый и отбеленный чугун. Формы графита. Структура серого чугуна. Влияние примесей и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Маркировка чугуна. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Легированные чугуны.	1
3	2	Конструкционные стали. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям. Основы рационального легирования и роль легирующих элементов. Классификация и маркировка легированных сталей. Цементуемые, улучшаемые, рессорно-пружинные стали. Инструментальные стали и сплавы. Стали для режущего инструмента, измерительного инструмента. Штамповые стали для холодной и горячей штамповки. Твердые сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами. Шарикоподшипниковые, износостойкие, коррозионно-стойкие стали. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Хладостойкие стали.	1
4	2	Основы теории термической обработки стали. Образование аустенита при нагреве. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные ее способы. Охлаждающие среды при закалке. Закаливаемость и прокаливаемость стали.	1
4	2	Превращения при отпуске и старении закаленной стали. Термическая обработка при отрицательных температурах. Термомеханическая обработка стали. Термическая обработка чугуна. Дефекты, возникающие при термической обработке стали.	1
5	2	Основы химико-термической обработки стали. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация. Примеры термической и химико-термической обработки деталей тракторов и сельскохозяйственных машин.	1
6	2	Магнитные и немагнитные стали и сплавы. Цветные металлы и их сплавы. Медь и ее сплавы, латуни и бронзы. Алюминий и его сплавы. Антифрикционные материалы. Требования, предъявляемые к ним, структура. Неметаллические материалы. Порошковые материалы. Клеящие материалы и герметики. Резины. Область применения, свойства.	1

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Кристаллическое строение металлов и их общая характеристика. Основные свойства металлов. Получение чугуна.	1
2	2	Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов.	1
3	2	Влияние углерода и примесей на микроструктуру и свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения.	1
4	2	Образование аустенита при нагреве. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные ее способы.	1
5	2	Основы химико-термической обработки стали. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация.	1
6	2	Магнитные и немагнитные стали и сплавы. Цветные металлы и их сплавы. Медь и ее сплавы, латуни и бронзы. Алюминий и его сплавы.	1

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	Курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Определение твердости металлов и сплавов. Испытание на ударную вязкость.	2
5	2	Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов, их классификация и маркировка. Область применения	2
6	2	Антифрикционные материалы и их классификация. Требования, предъявляемые к ним, структура. Неметаллические материалы.	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-6	2	Изучение вопросов раздела.	70
1-6	2	Контрольная работа.	14
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ПК-1	+	+	+	+	+
ОК-7	+	+	+	+	+
ОПК-4	+	+	+	+	+
ПК-1	+	+	+	+	+
ПК-9	+	+	+	+	+
ПСК-4.9	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

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

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 : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
2. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Водное хозяйство)" и "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
3. **Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 131 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **13 экз.**
4. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 133 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **10 экз.**
5. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Наземные транспортно-технологические средства", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
6. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
6. **Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
7. **Грищенко, В.В.** Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / В. В. Грищенко, В. А. Коломыца, С. И. Ревяко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.

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

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Вопросы к зачёту.

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Основные свойства металлов:
 - Механические свойства металлов и сплавов:
 - 2.1. При статических испытаниях.
 - 2.2. При динамических испытаниях.
 - 2.3. При циклических (переменных испытаниях).
3. Строение металлического слитка.
4. Деформация металлов.
5. Изменение структуры металлов при пластической деформации. Явление наклепа.
6. Аллотропия металлов.
7. Явление ползучести.
8. Получение стали.
9. Получение чугуна.
10. Классификация металлов, области применения важнейших металлов и сплавов.
11. Способы получения металлов. Исходные материалы металлургического производства.
12. Фазы и структурные составляющие диаграммы состояния сплавов системы Fe – Fe₃C.
13. Представление о правиле фаз и отрезков.
14. Углеродистые стали, их маркировка и назначение.
15. Классификация видов термообработки.
16. Перегрев и пережог стали.
17. Изотермический распад аустенита.
18. Превращение аустенита при непрерывном охлаждении.
19. Мартенситное превращение, обработка стали холодом.
20. Превращение мартенсита и остаточного аустенита при нагреве.
21. Отпуск стали и его виды.
20. Способы закалки стали.
22. Закаливаемость и прокаливаемость стали.
23. Дефекты термообработки.
24. Виды химико-термической обработки стали.
25. Цементация стали, ее последующая термообработка.
26. Маркировка легированных сталей.
27. Классификация легированных сталей по назначению.
28. Влияние легирующих элементов на свойства сталей и на полиморфизм железа.
29. Хрупкость стали при отпуске.
30. Улучшаемые и цементируемые стали.
31. Рессорно-пружинные стали.
32. Перечислите важнейшие промышленные цветные металлы.
33. Что такое черновая медь?
34. Перечислите основные свойства меди
35. Что называется латунью?
36. Какая латунь называется томпаком?
37. Какие преимущества имеют специальные латуни перед обычными?
38. Как подразделяются латуни по способу обработки?
39. Что такое бронза? Как подразделяется бронза по составу?
40. Какое распространение в природе имеет алюминий? Назовите его главные природные соединения.
41. Перечислите основные свойства алюминия.
42. Назовите распространенные сплавы алюминия, какой состав имеет каждый из них?
43. Какой термической обработке подвергается дюралюминий?
44. Какими свойствами обладает дюралюминий?
45. Какие материалы называются антифрикционными?

46. Перечислите свойства антифрикционных материалов
47. Перечислите неметаллические антифрикционные материалы
48. Что такое коррозия металлов?
49. Как можно предохранить металлы и сплавы от коррозии?
50. В чем сущность гальванического способа покрытия металлов?
51. Какая поверхность сильнее корродирует - после обработки резцом или после полирования?
52. Что такое ползучесть металлов?
53. Критерии оценки жаропрочных свойств.
54. Сплавы на основе титана. Их свойства и маркировка.
55. Сплавы на основе алюминия. Их свойства и маркировка.
56. Сплавы на основе меди. Их свойства и маркировка.
57. Металлургическое производство. Получение цветных металлов.
58. Способы производства меди, их классификация и методы обогащения.
59. Исходные технологические стадии производства алюминия.
60. Основы технологии производства магния.
61. Технология производства цинка электролитным способом.
63. Классификация алюминиевых и медных сплавов.
64. Понятие о строении металлов и сплавов, их макро- и микроструктура.
65. Механические свойства металлов. Методы исследования и контроля качества металлов и металлических изделий.
66. Виды коррозии. Сущность химической и электрохимической коррозии металлов.
67. Особенности коррозионных явлений у металлов и сплавов в различных средах.
68. Напыление материалов. Методы напыления.
69. Структура и свойства напыляемой поверхности.
70. Области применения напыляемых материалов и покрытий.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из трёх вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

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

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

Основная литература

- 1. Питерский, А.М.** Материаловедение : курс лекций для студентов по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко, Д. С. Ефимов ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 200 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **70 экз.**
- 2. Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Водное хозяйство)" и "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
- 3. Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк.

- инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 131 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **13 экз.**
- 4. Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 133 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **10 экз.**
- 5. Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Наземные транспортно-технологические средства", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
- 6. Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
- 7. Питерский, А.М.** Материаловедение : курс лекций для студентов по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко, Д. С. Ефимов ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
- 8. Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
- 9. Грищенко, В.В.** Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / В. В. Грищенко, В. А. Коломьца, С. И. Ревяко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.
- 10. Моисеев, О. Н.** Практикум по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» : учебное пособие : в 2 частях. Ч.1 : Материаловедение / О. Н. Моисеев, Л. Ю. Шевырев, П. А. Иванов ; под общ. ред. О. Н. Моисеев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 150 с. : ил., схем., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566845> (дата обращения: 23.12.2019). - ISBN 978-5-4499-0366-2. - Текст : электронный.
- 11. Донских, С. А.** Основы современного материаловедения : учебное пособие для средних профессиональных и высших учебных заведений / С. А. Донских, В. Н. Семин ; под общ. ред. С. А. Донских. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 175 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571874> (дата обращения: 23.12.2019). - ISBN 978-5-4499-0524-6. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

- 1. Колесник П.А.** Материаловедение на автомобильном транспорте : учебник для вузов по направлению подготовки "Транспортные средства" / П. А. Колесник, В. С. Кланица. - 5-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 317 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8507-4 : 435-00. - Текст : непосредственный. **10 экз.**
- 2. Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин** : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Т.И. Хопрянинова. - Новочеркасск,

2014. - 48 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **13 экз.**

3. Ганиева, Т.Ф. Современные дорожно-строительные материалы : учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" профиль "Автомобильные дороги" / Т. Ф. Ганиева, А. И. Абдуллин, М. Р. Идрисов ; под ред. Т.Ф. Ганиевой. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-906109-03-3 : 1132-00. - Текст : непосредственный. **10 экз.**

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
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
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 № 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
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры : (введен в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст : электронный.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версия 3.3» Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединённая 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.)
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

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.;
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу:	

<p>346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Учебно-наглядные пособия; - Станок для шлифовки клапанов ПТ-823 – 1 шт.; - Стенд для дефектовки деталей ПМД-3М – 1 шт.; - Стенд диагностики электрооборудования КИ-968А – 1шт.; - 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; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; <p>- лабораторное оборудование.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

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 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 нети 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» 28 февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

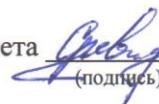

(подпись)

 Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 28 февраля 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

 Ревяко С.И.

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

2. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Водное хозяйство)" и "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

3. **Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 131 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **13 экз.**

4. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 133 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **10 экз.**

5. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Наземные транспортно-технологические средства", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

6. **Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

6. **Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

7. **Грищенко, В.В.** Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / В. В. Грищенко, В. А. Коломыца, С. И. Ревяко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

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

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Вопросы к зачёту.

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Основные свойства металлов:
 - Механические свойства металлов и сплавов:
 - 2.1. При статических испытаниях.
 - 2.2. При динамических испытаниях.
 - 2.3. При циклических (переменных испытаниях).
3. Строение металлического слитка.
4. Деформация металлов.
5. Изменение структуры металлов при пластической деформации. Явление наклепа.
6. Аллотропия металлов.
7. Явление ползучести.
8. Получение стали.
9. Получение чугуна.
10. Классификация металлов, области применения важнейших металлов и сплавов.
11. Способы получения металлов. Исходные материалы металлургического производства.
12. Фазы и структурные составляющие диаграммы состояния сплавов системы Fe – Fe₃C.
13. Представление о правиле фаз и отрезков.
14. Углеродистые стали, их маркировка и назначение.
15. Классификация видов термообработки.
16. Перегрев и пережог стали.
17. Изотермический распад аустенита.
18. Превращение аустенита при непрерывном охлаждении.
19. Мартенситное превращение, обработка стали холодом.
20. Превращение мартенсита и остаточного аустенита при нагреве.
21. Отпуск стали и его виды.
20. Способы закалки стали.
22. Закаливаемость и прокаливаемость стали.
23. Дефекты термообработки.
24. Виды химико-термической обработки стали.
25. Цементация стали, ее последующая термообработка.
26. Маркировка легированных сталей.
27. Классификация легированных сталей по назначению.
28. Влияние легирующих элементов на свойства сталей и на полиморфизм железа.
29. Хрупкость стали при отпуске.
30. Улучшаемые и цементируемые стали.
31. Рессорно-пружинные стали.
32. Перечислите важнейшие промышленные цветные металлы.
33. Что такое черновая медь?
34. Перечислите основные свойства меди
35. Что называется латунью?
36. Какая латунь называется томпаком?
37. Какие преимущества имеют специальные латуни перед обычными?
38. Как подразделяются латуни по способу обработки?
39. Что такое бронза? Как подразделяется бронза по составу?
40. Какое распространение в природе имеет алюминий? Назовите его главные природные соединения.
41. Перечислите основные свойства алюминия.
42. Назовите распространенные сплавы алюминия, какой состав имеет каждый из них?
43. Какой термической обработке подвергается дюралюминий?

44. Какими свойствами обладает дюралюминий?
45. Какие материалы называются антифрикционными?
46. Перечислите свойства антифрикционных материалов
47. Перечислите неметаллические антифрикционные материалы
48. Что такое коррозия металлов?
49. Как можно предохранить металлы и сплавы от коррозии?
50. В чем сущность гальванического способа покрытия металлов?
51. Какая поверхность сильнее корродирует - после обработки резцом или после полирования?
52. Что такое ползучесть металлов?
53. Критерии оценки жаропрочных свойств.
54. Сплавы на основе титана. Их свойства и маркировка.
55. Сплавы на основе алюминия. Их свойства и маркировка.
56. Сплавы на основе меди. Их свойства и маркировка.
57. Metallurgical production. Получение цветных металлов.
58. Способы производства меди, их классификация и методы обогащения.
59. Исходные технологические стадии производства алюминия.
60. Основы технологии производства магния.
61. Технология производства цинка электролитным способом.
63. Классификация алюминиевых и медных сплавов.
64. Понятие о строении металлов и сплавов, их макро- и микроструктура.
65. Механические свойства металлов. Методы исследования и контроля качества металлов и металлических изделий.
66. Виды коррозии. Сущность химической и электрохимической коррозии металлов.
67. Особенности коррозионных явлений у металлов и сплавов в различных средах.
68. Напыление материалов. Методы напыления.
69. Структура и свойства напыляемой поверхности.
70. Области применения напыляемых материалов и покрытий.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из трёх вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

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

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

Основная литература

- 1. Питерский, А.М.** Материаловедение : курс лекций для студентов по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко, Д. С. Ефимов ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 200 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **70 экз.**
- 2. Хопрянинова, Т.И.** Материаловедение : курс лекций для студентов специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Водное хозяйство)" и "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
- 3. Хопрянинова, Т.И.** Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-

технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 131 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **13 экз.**

4. Хопрянинова, Т.И. Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 133 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **10 экз.**

5. Хопрянинова, Т.И. Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Наземные транспортно-технологические средства", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

6. Хопрянинова, Т.И. Материаловедение : курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

7. Питерский, А.М. Материаловедение : курс лекций для студентов по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко, Д. С. Ефимов ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

8. Хопрянинова, Т.И. Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : курс лекций для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Т. И. Хопрянинова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

9. Грищенко, В.В. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / В. В. Грищенко, В. А. Коломыца, С. И. Ревяко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

10. Моисеев, О. Н. Практикум по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» : учебное пособие : в 2 частях. Ч.1 : Материаловедение / О. Н. Моисеев, Л. Ю. Шевырев, П. А. Иванов ; под общ. ред. О. Н. Моисеев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 150 с. : ил., схем., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566845> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-4499-0366-2. - Текст : электронный.

11. Донских, С. А. Основы современного материаловедения : учебное пособие для средних профессиональных и высших учебных заведений / С. А. Донских, В. Н. Семин ; под общ. ред. С. А. Донских. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 175 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571874> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-4499-0524-6. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте : учебник для вузов по направлению подготовки "Транспортные средства" / П. А. Колесник, В. С. Кланица. - 5-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 317 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8507-4 : 435-00. - Текст : непосредственный. **10 экз.**

2. Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль "Сервис транспортных и

технологических машин и оборудования (водное хозяйство)" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Т.И. Хопрянинова. - Новочеркасск, 2014. - 48 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **13 экз.**

3. Ганиева, Т.Ф. Современные дорожно-строительные материалы : учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" профиль "Автомобильные дороги" / Т. Ф. Ганиева, А. И. Абдуллин, М. Р. Идрисов ; под ред. Т.Ф. Ганиевой. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-906109-03-3 : 1132-00. - Текст : непосредственный. **10 экз.**

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts (свободный)
Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Промышленное производство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

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 № 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 производство

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020 г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.). Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 01.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 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)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопо-строитель13.0»	Договор №020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (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

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 113 (на 16 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>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</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 – 1шт.; - 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; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.
<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020г., пр. №9

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020г.

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

Декан факультета _____

(подпись)

Ревяко С.И.

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус 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)

Ревако С.И.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

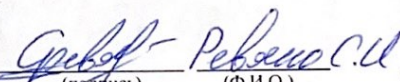
8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета


(подпись) (Ф.И.О.)