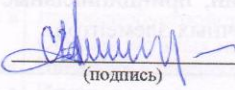




Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины | Б1.Б.22.13 «Детали машин и основы конструирования» (шифр, наименование учебной дисциплины) |
| Специальность | 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства |
| Специализация | «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» (полное наименование специальности ОПОП направления подготовки) |
| Уровень образования | высшее образование - специалитет (бакалавриат, специалитет, магистратура) |
| Форма(ы) обучения | заочная (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 направлению(ям) подготовки, | 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (шифр и наименование направления подготовки) |
| утверждённого приказом Минобрнауки России | утверждённого приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г., № 1022 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа) |
| Разработчик (и) | доцент каф. МП (должность, кафедра)  С.В. Египко (подпись) (Ф.И.О.) |
| Обсуждена и согласована: | кафедра МП (сокращённое наименование кафедры) протокол № 5 от «22» января 2020 г. |
| 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 2020 г. |

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 23.05.01 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 определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4);
- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-8);
- способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9);
- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (ПСК-4.5);
- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования (ПСК-4.6);
- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (ПСК-4.7).

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

| Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций) | Компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Знать: | |
| - классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчёта по этим критериям, в том числе метод конечных элементов. | ОК-7; ОПК-4; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПСК-4.5; ПСК-4.6; ПСК-4.7 |
| Уметь: | |
| - идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи и др.) и несущие конструкции наземных транспортно-технологических средств при заданных нагрузках; подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (резинотехнические изделия (РТИ), подшипники), пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронновычислительных машинах (ЭВМ); рассчитывать элементы конструкций и механизмы наземных транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов. | ОК-7; ОПК-4; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПСК-4.5; ПСК-4.6; ПСК-4.7 |

| Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций) | Компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Навык: | |
| - использования инженерной терминологии в области производства наземных транспортно-технологических машин средств и комплексов. | ОК-7; ОПК-4; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПСК-4.5; ПСК-4.6; ПСК-4.7 |
| Опыт деятельности: | |
| - конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов. | ОК-7; ОПК-4; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПСК-4.5; ПСК-4.6; ПСК-4.7 |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 3 курсе заочной формы обучения. Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию | Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-7 | История Философия Иностранный язык Правоведение Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Психология и педагогика Культурология Компьютерная графика 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 | Термодинамика и теплопередача Мировое тракторно 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 Технология конструкционных материалов Материаловедение Динамика и прочность машин Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения Подъемно-транспортные и погрузочные машины Технологическое оборудование по техническому обслуживанию и производству технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Основы научных исследований Введение в специальность История техники Моделирование технологических процессов: философский аспект Современные проблемы науки и производства НТТС Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур Дождевальная и поливная техника Математическое моделирование механических систем Основы концептуального конструирования технологических систем Машины и оборудование для пожаротушения Современная пожарная техника Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в технических средствах природообустройства и защиты в |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Надёжность механических систем | <p>чрезвычайных ситуациях</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - транспортные средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Учебная технологическая практика</p> <p>Производственная технологическая практика</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли</p> <p>Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)</p> <p>Производственная конструкторская практика</p> <p>Производственная преддипломная практика</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> <p>Защита интеллектуальной собственности</p> |
| ОПК-4 | <p>Средства малой механизации для ликвидации ЧС</p> <p>Маркетинг</p> <p>Менеджмент</p> <p>Конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Эксплуатация технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Надёжность механических систем</p> | <p>Термодинамика и теплопередача</p> <p>Мировое тракторо и автомобилестроение</p> <p>Организация и планирование производства</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Конструкция базовых машин природообустройства</p> <p>Общая теория и расчет базовых машин природообустройства</p> <p>Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Техническая диагностика технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Технология конструкционных материалов</p> <p>Материаловедение</p> <p>Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения</p> <p>Технологическое оборудование по техническому обслуживанию и производству технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Механизация фермерских хозяйств</p> <p>Грунтоведение и строительные материалы</p> <p>Механика грунтов</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> |
| ПК-4 | <p>Компьютерная графика</p> <p>В том числе дисциплины (модули) специализации</p> <p>Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Ремонт и утилизация технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Моделирование технологических процессов: философский аспект</p> <p>Современные проблемы науки и производства НТТС</p> <p>Основы логистики</p> <p>Системный анализ</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> <p>Патентные исследования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> |

| | | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6 | <p>Теоретическая механика Сопротивление материалов Системы автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Энергетические установки 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</p> | <p>Общая теория и расчет базовых машин природообустройства Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле Динамика и прочность машин Теория механизмов и машин Компьютерные системы и сети Прикладное программирование Программирование и программное обеспечение Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям в технических средствах природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> |
| ПК-7 | <p>Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика 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</p> | <p>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</p> |
| ПК-8 | <p>Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Метрология, стандартизация и сертификация Технологическое оборудование по техническому обслуживанию и производству технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур Дождевальная и поливная техника Машины и оборудование для пожаротушения Современная пожарная техника Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> |
| ПК-9 | <p>Средства малой механизации для ликвидации ЧС Безопасность жизнедеятельности Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Конструкционные и защитноотделочные материалы 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 Надёжность механических систем</p> | <p>Общая теория и расчет базовых машин природообустройства Материаловедение Подъемно-транспортные и погрузочные машины Основы природообустройства и защиты окружающей среды Тактико-технические мероприятия при чрезвычайных ситуациях Электротехника, электроника и электропривод Теория механизмов и машин Наземные транспортно-технологические средства для защиты в ЧС Механизация фермерских хозяйств Эксплуатационные материалы Зарубежные аналоги топливосмазочных материалов Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Защита интеллектуальной собственности</p> |
| ПСК-4.5 | <p>Системы автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Теория технических средств</p> | <p>Общая теория и расчет базовых машин природообустройства Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Подъемно-транспортные и погрузочные машины Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> |

| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Надёжность механических систем | |
| ПСК-4.6 | Системы автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях | Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле Компьютерные системы и сети Прикладное программирование Программирование и программное обеспечение Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур Дождевальная и поливная техника Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| ПСК-4.7 | Конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях | Тактико-технические мероприятия при чрезвычайных ситуациях Электротехника, электроника и электропривод Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

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

| Вид учебной работы | Трудоемкость в часах | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|----------------------|---------|--|
| | <i>Очная форма</i> | | | <i>Заочная форма</i> | | |
| | <i>семестр</i> | | | <i>курс</i> | | |
| | | | | 3 | итого | |
| Аудиторные занятия (всего) в том числе: | | | | 16 | 16 | |
| Лекции | | | | 6 | 6 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | 4 | 4 | |
| Практические занятия (ПЗ) | | | | 6 | 6 | |
| Семинары (С) | | | | | | |
| Самостоятельная работа (всего) в том числе: | | | | 191 | 191 | |
| Курсовой проект (работа) | | | | 59 | 59 | |
| Расчётно-графическая работа | | | | | | |
| Реферат | | | | | | |
| Контрольная работа | | | | | | |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | | | | 132 | 132 | |
| Подготовка к зачёту | | | | | | |
| Подготовка и сдача экзамена | | | | 9 | 9 | |
| Общая трудоёмкость | часов | | | 216 | 216 | |
| | ЗЕТ | | | 6 | 6 | |
| - экзамен, зачёт | | | | экзамен | экзамен | |
| - курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт. | | | | КП., 1 | КП., 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 | курсы | Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах) | | | | | Итого | |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-------|-------|
| | | | аудиторные | | | СРС | | | Итого |
| | | | Лекции | Лаборатория | Зачёт (Ф.М.Р.а) | Курсовые работы, проекты | Другие виды СРС | | |
| 1 | Механические передачи | 3 | 6 | 4 | 6 | 49 | 100 | 165 | |
| 2 | Валы, подшипники, муфты | 3 | - | - | - | 6 | 16 | 22 | |
| 3 | Соединения деталей машин. Пружины и рессоры | 3 | - | - | - | 4 | 16 | 20 | |
| Подготовка к итоговому контролю | | | зачёт | | | | | | |
| | | 3 | экзамен | | | | | 9 | 9 |
| ВСЕГО: | | | 6 | 4 | 6 | 59 | 132 | 9 | 216 |

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № занятия | курсы | Темы и содержание лекций | количество часов |
|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | 3 | Основные понятия и определения. Цель и задачи курса "Детали машин". Классификация деталей машин. Передачи – назначение и классификация. Критерии работоспособности. Основные кинематические зависимости в механических передачах. Фрикционные передачи. Вариаторы. | 1 |
| 1 | 3 | Зубчатые передачи. Назначение, классификация, достоинства и недостатки. Геометрия эвольвентного зацепления, основные параметры зацепления. Скольжение и трение в зацеплении. | 1 |
| 1 | 3 | Цилиндрические прямозубые передачи. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчетах зубчатых передач. Силы, действующие в зацеплении. Проектировочный расчет прямозубых закрытых и открытых передач. Проверочный расчет прямозубых закрытых и открытых передач по контактным напряжениям. Проверочный расчет прямозубых закрытых и открытых передач по напряжениям изгиба. Выбор материалов зубчатых колес и расчет допускаемых напряжений. | 1 |
| 1 | 5 | Косозубые и шевронные цилиндрические передачи. Геометрические параметры. Многопарность и плавность зацепления. Усилия в зацеплении. Особенности расчета на прочность. | 1 |
| 1 | 3 | Конические зубчатые передачи. Назначение и основные геометрические параметры. Силы в зацеплении. Расчет зубьев конических передач по контактным и изгибным напряжениям. Методика расчета конических передач. Червячные передачи. Общие сведения. Основные геометрические и кинематические параметры. КПД передачи. Усилия в зацеплении. Материалы червяков и червячных колес. Проектировочный и проверочный расчеты червячных передач. Выбор допускаемых напряжений. | 1 |
| 1 | 3 | Цепные передачи. Общие сведения, кинематические и силовые параметры. Методика расчета. Усилия, действующие на валы. Ременные передачи. Виды, область применения, типы ремней. Основные | 1 |

| | | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | характеристики и критерии работоспособности. Кинематика и основные геометрические зависимости в ременных передачах. Расчет плоскоременной и клиноременной передачи. | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

4.2.3 Практические занятия (семинары)

| № ди ра зд ел а | сц ип дл н а | 1 2 из та бл ы | ку рс | Тематика и содержание практических занятий (семинаров) | ко ст ь Фр уд ое ас. |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | 3 | | | Кинематический расчет привода. Основные положения кинематического расчета привода, цель и задачи. Кинематический расчет привода. Выбор двигателя. | 2 |
| 1 | 3 | | | Расчет цилиндрических передач. Выбор материалов и допускаемых напряжений. Проектный расчет. | 2 |
| 1 | 3 | | | Расчет цилиндрических передач. Проверочный расчет зубьев по контактным и изгибным напряжениям. | 2 |

4.2.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

| № ди ра зд ел а | сц ип дл н а | 1 2 из та бл ы | ку рс | Наименование лабораторных работ | ко ст ь Фр уд ое ас. |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | 3 | | | Условные обозначения на кинематических схемах приводов. | 2 |
| 1 | 3 | | | Паспортизация цилиндрического редуктора. | 2 |

4.2.5 Самостоятельная работа

| № ди ра зд ел а | сц ип дл н а | 1 2 из та бл ы | ку рс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | ко ст ь Фр уд ое ас. |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Пути экономии материалов. Технологичность. Стадии разработки машин». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Рычажные передачи. Виды и причины разрушения зубчатых колес». | 10 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Модификация профилей зацепления». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Планетарные и волновые передачи». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Цилиндрические передачи Новикова». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Винтовые и гипоидные передачи». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Конструкции червячных редукторов, смазка». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Тепловой расчет и охлаждение червячных передач». | 10 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Смазывание цепей. Цепные вариаторы». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Ременные вариаторы». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Расчет поликлиновых ременных передач». | 8 |
| 1 | 5 | | | Изучение темы: «Передача винт – гайка». | 8 |
| 2 | 5 | | | Изучение темы: «Конструкции и расчет корпусов подшипников и редукторов». | 8 |
| 2 | 5 | | | Изучение темы: «Автоматические и комбинированные муфты». Подготовка отчета по лабораторной работе. | 8 |

| | | | |
|-------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3 | 5 | Изучение темы: «Соединение деталей посадкой с натягом». | 8 |
| 3 | 5 | Изучение темы: «Пружины и рессоры». Подготовка отчета по лабораторной работе. | 8 |
| 1, 2, 3 | 5 | Выполнение и защита курсового проекта. | 59 |
| Подготовка к итоговому контролю (экзамен) | | | 9 |

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

| Перечень компетенций | Виды занятий | | | | |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----|
| | лекции | лабораторные занятия | практические (семинарские) занятия | КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа | СРС |
| ОК-7 | + | | | + | + |
| ОПК-4 | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | | + | + | + | |
| ПК-6 | | | | + | |
| ПК-7 | | | + | + | |
| ПК-8 | | | + | + | |
| ПК-9 | | + | + | + | |
| ПСК-4.5 | | + | + | + | |
| ПСК-4.6 | | + | + | + | |
| ПСК-4.7 | | + | + | + | + |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

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

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. Михеев, А.В. Детали машин и основы конструирования : курс лекций [для студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", "Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды", "Сервис транспортных и технолог. машин и оборудования (водное хозяйство)" и направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / А. В. Михеев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

3. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. курсового проекта для студ. оч. и заоч. формы обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов",

"Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.В. Михеев. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

4. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. формы обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.В. Михеев, Д.В. Сухарев. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

5. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства" направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. А.В. Михеев, В.В. Журба, Д.В. Сухарев [и др.]. - Новочеркасск, 2015. - 112 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 30 экз.

6. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства" направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. А.В. Михеев, В.В. Журба, Д.В. Сухарев [и др.]. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Основные зависимости передач: мощность, вращающий момент, передаточное отношение, КПД.
2. Геометрия и основные параметры эвольвентного зацепления.
3. Силы, действующие в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи и их расчет.
4. Расчет основных параметров цилиндрической прямозубой передачи по контактным напряжениям (закрытая передача).
5. Расчет основных параметров цилиндрической прямозубой передачи, исходя из изгибной прочности (открытая передача).
6. Расчет допускаемых напряжений зубчатых передач.
7. Определение усилий, действующих в косозубой цилиндрической передаче.
8. Конические зубчатые передачи: характеристика; геометрические параметры.
9. Определение сил, действующих в конических зубчатых передачах.
10. Расчет основных параметров конических передач по изгибным напряжениям (открытая передача).
11. Расчет зубьев конических передач по контактным напряжениям (закрытая передача).
12. Геометрические и кинематические параметры, КПД червячной передачи.
13. Силы, действующие в зацеплении червячной передачи.
14. Расчет на прочность зубьев червячной передачи.
15. Конструкция и расчет плоскоременной передачи.
16. Расчет клиноременной передачи.
17. Несущая способность и расчет цепных передач.
18. Определить в общем виде нагрузки, действующие на валы (на примере цилиндрической косозубой передачи, при известных усилиях в зацеплении).
19. Предварительный (проектировочный) расчет осей и валов на статическую прочность.
20. Проверочный расчет валов на усталостную прочность.

21. Расчет подшипников скольжения.
22. Методика подбора подшипников качения по статической грузоподъемности.
23. Методика подбора подшипников качения по динамической грузоподъемности.
24. Расчет болтовых соединений, нагруженных поперечной силой и установленных в отверстие без зазора.
25. Расчет затянутых и незатянутых болтов.
26. Призматические шпонки. Конструкция и расчет.
27. Клиновые шпонки. Конструкция и расчет.
28. Расчет шлицевых соединений.
29. Расчет на прочность стыковых и нахлесточных сварных соединений.
30. Расчет на прочность элементов заклепочного шва.
31. Назначение передач в машинах. Классификация передач.
32. Фрикционные передачи: классификация, устройство, кинематические зависимости.
33. зубчатые передачи: назначение, классификация, достоинства и недостатки.
34. Скольжение и трение в эвольвентном зацеплении.
35. Виды и причины разрушения зубчатых колес, точность изготовления передач.
36. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчете цилиндрических зубчатых передач.
37. Общая методика расчета цилиндрических передач.
38. Косозубые и шевронные передачи: геометрические параметры, многопарность и плавность зацепления.
39. Общая методика расчета конических передач.
40. Червячные передачи, назначение, область применения, схема, достоинства и недостатки.
41. Ременные передачи: общие сведения, классификация, достоинства и недостатки.
42. Основные характеристики и критерии работоспособности ременных передач.
43. Цепные передачи: общие сведения, классификация цепей, достоинства и недостатки.
44. Основные параметры приводных цепных передач. Причины выхода из строя цепных передач.
45. Общие сведения об валах и осях.
46. Виды расчета валов.
47. Опоры осей и валов (подшипники) назначение, классификация.
48. Виды трения, зависимость коэффициента трения подшипника скольжения от режима работы (диаграмма Герси-Штрибека).
49. Подшипники качения: классификация условные обозначения.
50. Классификация соединений деталей машин.
51. Классификация резьбы и методы ее изготовления. Основные параметры резьбы.
52. Шпоночные соединения. Основные виды шпонок.
53. Конструкция и классификация шлицевых соединений.
54. Муфты: назначение и классификация.
55. Выбор муфт: по конструкции и силовому параметру передачи.
56. Назначение, устройство компенсирующих муфт.
57. Устройство и назначение упругих муфт.
58. Виды и устройство управляемых муфт.
59. Область применения, классификация заклепочных соединений.
60. Основные виды сварных соединений.

Задачи:

1. Определить усилия, действующие на вал от расположенной на нем цилиндрической косозубой передачи.
2. Рассчитать диаметр болта резьбового соединения нагруженного поперечной силой, установленного в отверстие с зазором.
3. Рассчитать диаметр болта резьбового соединения нагруженного поперечной силой, установленного в отверстие без зазора.
4. Определить диаметр резьбовой части подвески для груза.
5. Рассчитать усилия в червячной передаче.

6. Определить и зарисовать геометрические размеры колес цилиндрической прямозубой пары.
7. Рассчитать призматическую шпонку (ее длину).
8. Рассчитать длину сварного шва.
9. Рассчитать основные параметры червячной передачи.
10. Определить мощность, вращающий момент и частоту вращения выходного вала привода, состоящего из муфты и одноступенчатого цилиндрического редуктора.
11. Определить мощность, вращающий момент и частоту вращения выходного вала привода, состоящего из муфты и червячного редуктора.
12. Рассчитать мощность электродвигателя привода, состоящего из муфты, двухступенчатого трехосного цилиндрического редуктора и открытой цилиндрической передачи.
13. Определить допускаемые контактные и изгибные напряжения для косозубой цилиндрической передачи.
14. Рассчитать основные геометрические параметры конической прямозубой передачи.
15. Проверить подшипник на долговечность.

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 курсового проекта.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2,)** по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсового проекта (**ПК-3**). **Итоговый контроль (ИК)** – экзамен.

Курсовой проект студентов очной и заочной формы обучения.

Курсовой проект (КП) на тему «Спроектировать привод машины».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление теоретических знаний, приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях и получение опыта конструирования и расчёта, а также выполнения чертежей привода машины.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления об основах надежности и работоспособности машин, о стадиях конструирования машин, о рекомендациях и нормах проектирования деталей исходя из заданных условий их работы в машине;
- понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин, машиностроительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, методов оценки их прочностной надежности, единой системы конструкторской документации;
- выработка практических навыков расчета работоспособности основных элементов машиностроительных конструкций;
- развитие навыков проектирования простейших механических приводов.

Структура пояснительной записки курсового проекта и ее ориентировочный объём

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Кинематический расчет. (2-3)

2 Компонировочный расчет привода. (2-3)

3 Силовой расчет привода. (2-3)

4 Предварительный расчет валов. (2-3)

5 Определение конструктивных размеров привода. (2-3)

6 Эскизная компоновка редуктора. (2-3)

7 Проверочный расчет валов и долговечности подшипников. (2-3)

8 Проверка прочности шпоночных соединений. (1)

9 Смазка зубчатых колес и подшипников. (1) Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

1) Сборочный чертеж привода (А1). 2) Сборочный чертеж редуктора (А1). 3) Рабочие чертежи привода (А3, А2 или А1).

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Детали машин и основы конструирования : учебник для бакалавров / Г.И. Рошин, Е.А. Самойлов, Н.А. Алексеева, В.В. Джамай ; под ред. Г.И. Рошина, Е.А. Самойлова. - Москва : Юрайт, 2012. - 415 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-9916-1664-5 : 418-30. - Текст : непосредственный. 10 экз.

2. Михеев, А.В. Детали машин и основы конструирования : курс лекций [для студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", "Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды", "Сервис транспортных и технолог. машин и оборудования (водное хозяйство)" и направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / А. В. Михеев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учеб. пособие для вузов / В. И. Андреев, И. В. Павлова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 351 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1462-8 : 650-10. - Текст : непосредственный. 25 экз.

2. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства" направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. А.В. Михеев, В.В. Журба, Д.В. Сухарев [и др.]. - Новочеркасск, 2015. - 112 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 30 экз.

3. Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учеб. пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 352 с. - Гриф УМО. - URL : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12956 (дата обращения: 28.01.2020). - ISBN 978-5-8114-1462-8. - Текст : электронный.

4. Детали машин и основы конструирования : учеб. пособие / Воробьев Ю. В. , Ковергин А. Д. , Родионов Ю. В. и др. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 172 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278004> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

5. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства" направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. А.В. Михеев, В.В. Журба, Д.В. Сухарев [и др.]. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

6. Детали машин : практикум / авт.-сост.: В.Г. Копченков. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 110 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466846> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

7. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. формы обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.В. Михеев, Д.В. Сухарев. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

8. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. курсового проекта для

студ. оч. и заоч. формы обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.В. Михеев. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.01.2020). - Текст : электронный.

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 НГМА с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su |
| Электронная библиотека свободного доступа | www.window.edu.ru - |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ |
| Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России | http://www.tehlit.ru/index.htm |
| 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 |
| 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 |
| Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использование от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело) | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией |

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.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)

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

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

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

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, 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» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise | 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. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 420 (на 20 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: - Стенды: КИ-22205-2шт, КИ-4274 – 1шт, СТДА -1шт.; - Стенд КИ-968 расточный станок ДВС 2407; - Станок для шлифования фасок клапанов; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 420 (на 20 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: - Стенды: КИ-22205-2шт, КИ-4274 – 1шт, СТДА -1шт.; - Стенд КИ-968 расточный станок ДВС 2407; - Станок для шлифования фасок клапанов; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 420 (на 20 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: - Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv 1 шт; - Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; - Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv 1 шт; - Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; - Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv 1 шт; - Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; - Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; |

- | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">- Сканер Epson 1200/2400 – 1 шт.;- Учебно-наглядные пособия;- Доска – 1 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 нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело) | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией |
| 2019/2020 | Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» | с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г. |

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

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

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» февраля 2020 г.

Декан факультета Ревако С.И.

(подпись)

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

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Основные зависимости передач: мощность, вращающий момент, передаточное отношение, КПД.
2. Геометрия и основные параметры эвольвентного зацепления.
3. Силы, действующие в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи и их расчет.
4. Расчет основных параметров цилиндрической прямозубой передачи по контактным напряжениям (закрытая передача).
5. Расчет основных параметров цилиндрической прямозубой передачи, исходя из изгибной прочности (открытая передача).
6. Расчет допускаемых напряжений зубчатых передач.
7. Определение усилий, действующих в косозубой цилиндрической передаче.
8. Конические зубчатые передачи: характеристика; геометрические параметры.
9. Определение сил, действующих в конических зубчатых передачах.
10. Расчет основных параметров конических передач по изгибным напряжениям (открытая передача).
11. Расчет зубьев конических передач по контактным напряжениям (закрытая передача).
12. Геометрические и кинематические параметры, КПД червячной передачи.
13. Силы, действующие в зацеплении червячной передачи.
14. Расчет на прочность зубьев червячной передачи.
15. Конструкция и расчет плоскоременной передачи.
16. Расчет клиноременной передачи.
17. Несущая способность и расчет цепных передач.
18. Определить в общем виде нагрузки, действующие на валы (на примере цилиндрической косозубой передачи, при известных усилиях в зацеплении).
19. Предварительный (проектировочный) расчет осей и валов на статическую прочность.
20. Проверочный расчет валов на усталостную прочность.
21. Расчет подшипников скольжения.
22. Методика подбора подшипников качения по статической грузоподъемности.
23. Методика подбора подшипников качения по динамической грузоподъемности.
24. Расчет болтовых соединений, нагруженных поперечной силой и установленных в отверстие без зазора.
25. Расчет затянутых и незатянутых болтов.
26. Призматические шпонки. Конструкция и расчет.
27. Клиновые шпонки. Конструкция и расчет.
28. Расчет шлицевых соединений.
29. Расчет на прочность стыковых и нахлесточных сварных соединений.
30. Расчет на прочность элементов заклепочного шва.
31. Назначение передач в машинах. Классификация передач.
32. Фрикционные передачи: классификация, устройство, кинематические зависимости.
33. Зубчатые передачи: назначение, классификация, достоинства и недостатки.
34. Скольжение и трение в эвольвентном зацеплении.
35. Виды и причины разрушения зубчатых колес, точность изготовления передач.
36. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчете цилиндрических зубчатых передач.
37. Общая методика расчета цилиндрических передач.
38. Косозубые и шевронные передачи: геометрические параметры, многопарность и плавность зацепления.

39. Общая методика расчета конических передач.
40. Червячные передачи, назначение, область применения, схема, достоинства и недостатки.
41. Ременные передачи: общие сведения, классификация, достоинства и недостатки.
42. Основные характеристики и критерии работоспособности ременных передач.
43. Цепные передачи: общие сведения, классификация цепей, достоинства и недостатки.
44. Основные параметры приводных цепных передач. Причины выхода из строя цепных передач.
45. Общие сведения об валах и осях.
46. Виды расчета валов.
47. Опоры осей и валов (подшипники) назначение, классификация.
48. Виды трения, зависимость коэффициента трения подшипника скольжения от режима работы (диаграмма Герси-Штрибека).
49. Подшипники качения: классификация условные обозначения.
50. Классификация соединений деталей машин.
51. Классификация резьбы и методы ее изготовления. Основные параметры резьбы.
52. Шпоночные соединения. Основные виды шпонок.
53. Конструкция и классификация шлицевых соединений.
54. Муфты: назначение и классификация.
55. Выбор муфт: по конструкции и силовому параметру передачи.
56. Назначение, устройство компенсирующих муфт.
57. Устройство и назначение упругих муфт.
58. Виды и устройство управляемых муфт.
59. Область применения, классификация заклепочных соединений.
60. Основные виды сварных соединений.

Задачи:

1. Определить усилия, действующие на вал от расположенной на нем цилиндрической косозубой передачи.
2. Рассчитать диаметр болта резьбового соединения нагруженного поперечной силой, установленного в отверстие с зазором.
3. Рассчитать диаметр болта резьбового соединения нагруженного поперечной силой, установленного в отверстие без зазора.
4. Определить диаметр резьбовой части подвески для груза.
5. Рассчитать усилия в червячной передаче.
6. Определить и зарисовать геометрические размеры колес цилиндрической прямозубой пары.
7. Рассчитать призматическую шпонку (ее длину).
8. Рассчитать длину сварного шва.
9. Рассчитать основные параметры червячной передачи.
10. Определить мощность, вращающий момент и частоту вращения выходного вала привода, состоящего из муфты и одноступенчатого цилиндрического редуктора.
11. Определить мощность, вращающий момент и частоту вращения выходного вала привода, состоящего из муфты и червячного редуктора.
12. Рассчитать мощность электродвигателя привода, состоящего из муфты, двухступенчатого трехосного цилиндрического редуктора и открытой цилиндрической передачи.
13. Определить допускаемые контактные и изгибные напряжения для косозубой цилиндрической передачи.
14. Рассчитать основные геометрические параметры конической прямозубой передачи.
15. Проверить подшипник на долговечность.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК-1, ТК-2, ТК-3 - защита отчетов по лабораторным работам, а также проверка выполнения практических задач, разделов и графической части курсового проекта.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2,)** по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты курсового проекта (**ПК-3**). **Итоговый контроль (ИК) – экзамен.**

Курсовой проект студентов очной и заочной формы обучения.

Курсовой проект (КП) на тему «Спроектировать привод машины».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление теоретических знаний, приобретенных на лекционных, практических, лабораторных занятиях и получение опыта конструирования и расчёта, а также выполнения чертежей привода машины.

В задачи курсового проекта входит:

- получение представления об основах надежности и работоспособности машин, о стадиях конструирования машин, о рекомендациях и нормах проектирования деталей исходя из заданных условий их работы в машине;
- понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин, машиностроительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, методов оценки их прочностной надежности, единой системы конструкторской документации;
- выработка практических навыков расчета работоспособности основных элементов машиностроительных конструкций;
- развитие навыков проектирования простейших механических приводов.

Структура пояснительной записки курсового проекта и ее ориентировочный объём

Титульный лист

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Кинематический расчет. (2-3)

2 Компонировочный расчет привода. (2-3)

3 Силовой расчет привода. (2-3)

4 Предварительный расчет валов. (2-3)

5 Определение конструктивных размеров привода. (2-3)

6 Эскизная компоновка редуктора. (2-3)

7 Проверочный расчет валов и долговечности подшипников. (2-3)

8 Проверка прочности шпоночных соединений. (1)

9 Смазка зубчатых колес и подшипников. (1) Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Спецификации (А4)

Графическая часть курсового проекта:

1) Сборочный чертеж привода (А1). 2) Сборочный чертеж редуктора (А1). 3) Рабочие чертежи привода (А3, А2 или А1).

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.2 Основная литература

1. Детали машин и основы конструирования : учебник для бакалавров / Г.И. Рошин, Е.А. Самойлов, Н.А. Алексеева, В.В. Джамай ; под ред. Г.И. Рошина, Е.А. Самойлова. - Москва : Юрайт, 2012. - 415 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-9916-1664-5 : 418-30. - Текст : непосредственный. 10 экз.
2. Михеев, А.В. Детали машин и основы конструирования : курс лекций [для студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", "Машины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды", "Сервис транспортных и технолог. машин и оборудования (водное хозяйство)" и направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / А. В. Михеев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

8.3 Дополнительная литература

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учеб. пособие для вузов / В. И. Андреев, И. В. Павлова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 351 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1462-8 : 650-10. - Текст : непосредственный. 25 экз.
2. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства" направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. А.В. Михеев, В.В. Журба, Д.В. Сухарев [и др.]. - Новочеркасск, 2015. - 112 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 30 экз.
3. Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учеб. пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 352 с. - Гриф УМО. - URL : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12956 (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-8114-1462-8. - Текст : электронный.
4. Детали машин и основы конструирования : учеб. пособие / Воробьев Ю. В. , Ковергин А. Д. , Родионов Ю. В. и др. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 172 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278004> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
5. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. практ. занятий для студ. оч. и заоч. форм обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства" направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. А.В. Михеев, В.В. Журба, Д.В. Сухарев [и др.]. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
6. Детали машин : практикум / авт.-сост.: В.Г. Копченков. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 110 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466846> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
7. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. оч. и заоч. формы обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.В. Михеев, Д.В. Сухарев. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
8. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. к вып. курсового проекта для студ. оч. и заоч. формы обуч. [спец. "Наземные транспортно-технолог. средства", направл. подгот. "Наземные транспортно-технолог. комплексы", "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.В. Михеев. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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 НГМА с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su |
| Электронная библиотека свободного доступа | www.window.edu.ru - |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ |
| Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России | http://www.tehлит.ru/index.htm |
| 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 |
| 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 |
| Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |

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

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |
| 2020/2021 | 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. |
| 2020/2021 | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ неги и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело) | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией |

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.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)

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

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

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

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

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

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз

данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

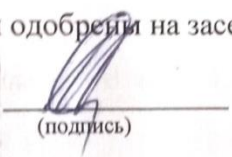
| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» 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.) |
| 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. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска - 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 420 (на 20 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: - Стенды: КИ-22205-2шт, КИ-4274 - 1шт, СТДА -1шт.; - Стенд КИ-968 расточный станок ДВС 2407; - Станок для шлифования фасок клапанов; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска - 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 420 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютеры - 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 - 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv 1 шт; - Плазменная панель 42* LG - 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 - 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 - 1 шт; - Принтер HP LaserJetP-1005 - 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 - 1шт; - Сканер Epson 1200/2400 - 1шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска - 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37 | |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры от « 27 » 08 2020г.

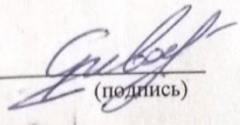
Заведующий кафедрой


(подпись)

Долматов Н.П.
(ФИО)

Внесенные изменения утверждаю: от « 27 » 08 2020г.

Декан факультета


(подпись)

Ревяко С.И.
(ФИО)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.) |
| Dr. Web@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 внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г. |
| 2022/2023 | Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань» | с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией |
| 2022/2023 | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело) | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией |
| 2022/2023 | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «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. |

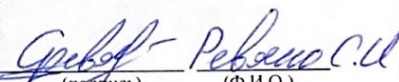
8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

| 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.)