

1.1 Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в области надежности технических систем для проектирования автотракторной и сельскохозяйственной техники с высоким уровнем безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

1.2 Задачи дисциплины:

- знать нормативно-техническую документацию в области надежности технических систем;
- изучить основные термины и определения теории надежности объектов и систем, показатели надежности объектов и систем, основные законы распределений случайных величин, применяемые в теории надежности;
- научить проектировать технические системы с учетом формирования необходимого уровня надежности на этапах конструирования, производства, эксплуатации и ремонта;
- организовывать испытания по определению показателей надежности;
- проводить количественную оценку показателей надежности технических систем и техногенного риска;
- применять систему сбора и обработки информации по оценке показателей надежности машин;
- разрабатывать план мероприятий по повышению уровня надежности машин при проектировании, производстве, эксплуатации и ремонте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1 Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Надежность и ремонт машин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.О.14.06) основной образовательной программы (ООП).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих	Математика, начертательная геометрия и инженерная графика, топливо и смазочные материалы, материаловедение и технология
-----------------------------	---

дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	конструкционных материалов, теоретическая механика и теория машин и механизмов, детали машин и основы конструирования, гидравлика, метрология, стандартизация и сертификация, тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, компьютерное проектирование, расчет и конструирование сельскохозяйственных машин, обоснование эксплуатационных показателей при проектировании машин, технология сельскохозяйственного машиностроения, оборудование и технологии аддитивного производства, современные технологии конструирования машин
Требования к предвзрительной подготовке обучающихся	Знать: • методы и средства определения основных физико-механических и химических свойств веществ. Уметь: • оформлять, представлять, описывать исходные данные и состояние, результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе согласно систем СИ, ЕСКД, ЕСТД, отраслевых стандартов и профессиональной коммуникации; • выбирать необходимые приборы и оборудование для проведения необходимых анализов и запланированных экспериментов; • высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения отказа при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях; • планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса; • рассчитывать, определять, находить, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, приемы, алгоритмы, закономерности; • выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, средства, критерии для решения различных задач; • контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы; • пользоваться справочной, нормативной, методической, научно-технической литературой и периодической литературой; • формулировать, ставить, формализовать проблемы, вопросы и задачи. Владеть: • навыками работы с компьютером как средством управления информацией; • организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; • систематизировать полученные результаты; • навыками получения и оценки результатов измерений, обобщения информации, описания результаты, представления выводов и предложений; • находить нестандартные способы решения задач; • обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям; • прогнозировать и моделировать развитие событий, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности).

Освоение дисциплины «Надежность и ремонт машин» необходимо как предшествующее для написания выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать: основные термины и определения теории надежности машин, влияние эксплуатационных факторов на уровень надежности изделий; закономерности изменения первоначального уровня надежности в процессе эксплуатации; закономерности, сущность и характеристики различных видов изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости и усталостной прочности; оценочные показатели надежности изделий, технических систем и их элементов; этапы создания технических систем; принципы экспериментальной отработки изделий; задачи исследования надежности; цель и виды испытаний машин
			Уметь: задавать требования и выбирать номенклатуру показателей надежности в зависимости от класса изделий, режимов их эксплуатации, характера отказов и их последствий; контролировать уровень выполнения программы экспериментальной отработки опытных образцов; рассчитывать оценки показателей надежности по результатам испытаний и наблюдений; определять остаточный ресурс деталей и сопряжений; организовывать и проводить испытания машин на надежность
			Владеть: методикой распределения требований к надежности между элементами системы; навыками планирования и проведения исследовательских и контрольных испытаний машин; методикой оценки показателей надежности по полной, усеченной и многократно усеченной статистической информации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 часов)