

Аннотация рабочей программы дисциплины «Обеспечение надежности при проектировании машин» направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Направ- ленность (профиль): Конструирование машин и аддитивные технологии в АПК

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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 «Обеспечение надежности при проектировании машин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08) основной образовательной программы (ООП).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование	Математика, начертательная геометрия и инженерная графика,
--------------	--

предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	топливо и смазочные материалы, материаловедение и технология 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 предварительной 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 «Обеспечение надежности при проектировании 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
ПК-3	Способен участвовать в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	ПК-3.2. Способен выбирать исходные данные, составлять алгоритмы выполнения исследований, проводить их анализ ПК-3.3 Владеет навыками самостоятельного использования исследовательского оборудования, построения графиков и схем по результатам измерений	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 маши
			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 5 з.е. (180 часов)