

# Прочностное обеспечение надежности сельскохозяйственной техники

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Прочностное обеспечение надежности сельскохозяйственной техники (ПОПСТ)** – дисциплина изучающая надежность элементов машин по критериям прочности при заданном напряженно-деформированном состоянии с учетом механики разрушения тел, имеющих трещины, как в детерминированной форме постановки, так и с применением вероятностных методов расчета на прочность.

**1.1 Цель дисциплины** – сформировать у студентов основы аналитической и экспериментальной оценки долговечности и безотказности деталей машин и оборудования по данным экспериментальных исследований их напряженно-деформированного состояния в эксплуатационных условиях нагружения.

### 1.2 Задачи:

- научить прикладным методам расчетной оценки надежности деталей машин и элементов конструкций на основе современных достижений науки и техники;
- привить первичные навыки практического исследования надежности объектов профессиональной деятельности по критериям прочности с использованием прикладного программного обеспечения.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Прочностное обеспечение надежности сельскохозяйственной техники» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.05) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Математическое моделирование и проектирование
	Планирование и организация научных исследований
	Современные проблемы отрасли
	Оптимизация средств и методов технического обслуживания
	Современные методы ремонта и восстановления деталей машин

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчетной оценки прочности, жесткости и устойчивости деталей машин и элементов конструкций, а также моделей разрушения их материалов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать аналитические и графические методы решения математических задач, выполнять графические модели объектов и иллюстрации результатов расчета;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими знаниями и практическими навыками восприятия традиционных и инновационных способов получения знаний, применения прикладного программного обеспечения для решения задач проектирования, изготовления и эксплуатации машин.</li> </ul>
---	---

Освоение ПОНСХТ необходимо как основополагающее событие в формировании профессиональных знаний и умений в проектной и производственно-технологической деятельности в отношении агроинженерных объектов.

### III. 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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p><b>УК-1.2</b></p> <p>Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации.</p>	<p><b>знать:</b> математические основы теории напряженного и деформированного состояний, гипотезы предельных напряженных и деформированных состояний;</p> <p><b>уметь:</b> проводить математические расчеты напряженного и деформированного состояний, выдвигать гипотезы предельных напряженных и деформированных состояний;</p> <p><b>владеть:</b> методами и техническими средствами экспериментального определения напряжений и</p>

			деформаций в деталях машин и элементах конструкций; приемами использования научно-технической литературы и стандартов.
<b>ПК-3</b>	Способен осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	<b>ПК-3.1</b> Способен к проектной деятельности на основе системного подхода, умеет строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.	<b>знать:</b> экспериментальные методы исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения; <b>уметь:</b> производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний; <b>владеть:</b> прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований.

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>144</b>	<b>144</b>
<i>зачетные единицы</i>	4	4
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>16,25</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	18	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	6
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
	<b>98,75</b>	<b>123,75</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	36	36
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	36	36
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10	20
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	12,75	27,75
Подготовка к экзамену	4	4