

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.8.1 «Основы качества и надежности автомобиля и трактора»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

**Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Колесные и гусеничные машины**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.С. Войнаш
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.Ю. Ястребов

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-4	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	правила разработки документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	использовать методы и приемы анализа уровня надежности машин	методами решения инженерных задач по повышению качества и надежности наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Конструкция наземных транспортно-технологических машин
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Конструирование и расчет автомобиля и трактора

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

заочная	6	0	8	94	18
---------	---	---	---	----	----

#### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 8**

##### **Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Оценка качества мобильной техники методами квалиметрии {беседа} (2ч.) [2,4]** Виды показателей качества продукции. Единичные, групповые и комплексные показатели качества. Номенклатура показателей качества легковых автомобилей. Номенклатура показателей качества грузовых автомобилей. Номенклатура показателей качества автомобильных прицепов. Номенклатура показателей качества сельскохозяйственных тракторов. Номенклатура показателей качества промышленных и лесопромышленных тракторов. Разработка конструкторско-технической документации образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов. Методика расчета среднеарифметического показателя качества автотракторной продукции

**2. Основные понятия и определения теории надежности {беседа} (2ч.) [2,4]** Требования к надежности тракторов. Терминология, относящаяся к понятию о надежности. Значение проблемы повышения надежности автомобилей и тракторов. Терминология теории надежности. Надежность - как комплексное свойство. Понятие о долговечности, безотказности, ремонтпригодности и сохраняемости.

**3. Количественные показатели надежности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [2,4]** Вероятность безотказной работы. Частота отказов. Интенсивность отказов. Средняя наработка до отказа. Потоки отказов. Законы распределения случайных величин, определяющих показатели надежности автомобилей и тракторов: нормальный, логарифмически-нормальный, Пуассона, экспоненциальный. Характеристики законов распределения: математическое ожидание, коэффициент вариации, плотность распределения.

##### **Практические занятия (8ч.)**

**1. Обработка и анализ экспериментальных данных для оценки показателей надежности автотракторной техники {работа в малых группах} (2ч.) [3,4]**

**2. Расчет количественных показателей надежности трансмиссии {работа в малых группах} (2ч.) [3]**

**3. Приемы работы на стендовом оборудовании при исследовании надежности тракторных гусеничных ходовых систем {работа в малых группах} (2ч.) [3]**

**4. Разработка документации для технического контроля {работа в малых**

группах} (2ч.)[4]

### Самостоятельная работа (94ч.)

1. Проработка теоретического материала(6ч.)[2,4]
2. Подготовка к практическим занятиям(8ч.)[3,4]
3. Контрольная работа {творческое задание} (20ч.)[1,2,4,5] Выполнение индивидуального домашнего задания
4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(56ч.)[2,3,4,5]
5. Подготовка к зачёту(4ч.)[2,3,4,5]

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Войнаш, А.С. Контрольная работа по дисциплине "Основы качества и надежности автомобиля и трактора" [текст]:метод. указ. для студентов заочников специальности190206.62 "Наземные транспортно - технологические комплексы/ А.С. Войнаш. - Рубцовск: РИО, 2013. - 7 с. (12 экз.)

### 6. Перечень учебной литературы

#### 6.1. Основная литература

2. Управление качеством и надежностью машин : учебное пособие / Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев, А. В. Захарин [и др.]. — 2-е изд. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 180 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93161.html> (дата обращения: 05.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 6.2. Дополнительная литература

3. Зубарев, Ю. М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6674-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151654> (дата обращения: 05.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы надежности машин : учебное пособие / Е. М. Зубрилина, Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010. — 120 с. — ISBN 978-5-9596-0706-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —

URL: <http://www.iprbookshop.ru/47328.html> (дата обращения: 05.07.2021). —  
Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. [ria-stk.ru](http://ria-stk.ru) РИА «Стандарты и качество»

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы качества и надежности автомобиля и трактора»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Основы качества и надежности автомобиля и трактора» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы качества и надежности автомобиля и трактора» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Продемонстрируйте способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или	ПК-4

	<p>модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие требования предъявляют к надежности тракторов?</li> <li>2. Как проводят оценку уровня качества разрабатываемого изделия?</li> <li>3. Перечислите факторы, влияющие на надежность техники.</li> <li>4. Как проводят оценку уровня качества разрабатываемого изделия?</li> <li>5. Перечислите основные направления повышения надежности и ремонтпригодности машин.</li> </ol>	
2	<p>Продемонстрируйте знание правил разработки документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что представляет собой технический контроль качества?</li> <li>2. Перечислите виды документации для технического контроля.</li> <li>3. Перечислите основные требования к разработке документации для технического контроля.</li> <li>4. По каким признакам классифицируют показатели качества продукции?</li> <li>5. Какие требования предъявляют к надежности тракторов</li> </ol>	ПК-4
3	<p>Блок задач (практических заданий) Продемонстрируйте умение использовать методы и приемы анализа уровня надежности машин составив алгоритм действий при обработке представленных экспериментальных данных о надежности элемента машины</p>	ПК-4
4	<p>Блок задач (практических заданий) Продемонстрируйте владение методами решения инженерных задач по повышению качества и надежности наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, определив:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Среднеарифметический показатель качества автотракторной продукции.</li> <li>2. Допустимые отклонения параметров технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса частей агрегатов</li> </ol>	ПК-4



**4.** Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.