

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.
«27» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФТД.01 Эргономические показатели автотранспортных средств

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Направленность (профиль) "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет Агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Разработчик рабочей программы:

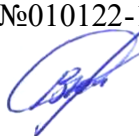
Старший преподаватель, Лощенко Алексей Владиславович

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машинРабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол №№010122-11 от 15 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой



подпись

Оробинский В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №10 от 22 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии



подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы
директор «ООО Сервистех-ВРН»

П.Е. Пивоваров

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся системы знаний для использования в профессиональной деятельности при проектировании новых образцов техники и организации рабочих мест на предприятиях автомобильного транспорта.

1.2. Задачи дисциплины

- научить обучающихся правильному пониманию вопросов рационального применения эргономических норм и требований ;
- решать проблемы организации труда на автомобильных предприятиях.

1.3. Предмет дисциплины

Аспекты создания и оценки эргономических показателей качественной современной автотранспортной техники

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина ФТД.01 Эргономические показатели автотранспортных средств относится к блоку «ФТД.Факультативные дисциплины».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина ФТД.01 Эргономические показатели автотранспортных средств связана с дисциплинами Б1.О.35 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов», Б1.В.05. «Автомобили»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	38	Нормативные акты, регламентирующие условия труда и микроклимат на рабочем месте операторов автотранспортной техники
		У9	Анализировать и определять соответствие показателей микроклимата установленным санитарным нормам и техническим регламентам
		Н8	Разработки мер для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	семестр	Всего
	5	5
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2/72	2/72
Общая контактная работа, ч	26,15	26,15
Общая самостоятельная работа, ч	45,85	45,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	26,00	26,00
лекции	14	14
практические занятия, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	12,0	12,0
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	37,0	37,0
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации (зачёт,зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2/72	2/72
Общая контактная работа, ч	4,15	26,15
Общая самостоятельная работа, ч	67,85	45,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	4,00	26,00
лекции	2	14
практические занятия, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	2,0	12,0
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	59,0	37,0
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации (зачёт,зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Структура эргономических свойств и показателей техники.

Введение. Общее устройство современной автотракторной техники. Принципы работы современных двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы ДВС.

Подраздел 1

Раздел 2. Эргономические свойства автомобилей и тракторов..

Эргономический анализ трудовой деятельности оператора автотракторной техники. Классификация рабочих профессий. Функциональная структура исполнительных и познавательных действий. Структура эргономических свойств и показателей тракторов, как рабочего места водителей. Учет требований эргономики при проектировании тракторов. Общие требования к органам управления. Требования к отдельным видам органов управления: кнопки и клавиши, выключатели и переключатели, клавиши с надписями, педали. Эргономические основы организации рабочего места водителя и тракториста. Требования антропологии и биомеханики. Определение оптимального соотношения органов управления и индикаторов. Принцип функциональной организации. Принцип оптимального расположения. Принцип значимости. Принцип последовательности. Принцип частоты использования. Оптимизация средств и систем отображения информации. Пространственные, яркостные и временные характеристики зрительной информации. Требования к визуальным индикаторам. Сигнализаторы звуковые (неречевых сообщений) и словесные. Оптимизация рабочих движений и органов управления. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина». Общая характеристика факторов среды. Структура зрительного восприятия в аспекте комплексных проблем инженерной психологии и технической эстетики. Предмет и задачи технической эстетики. Требования технической эстетики.

Раздел 3. Техническая эстетика и дизайн современных автотранспортных средств

Техническая эстетика при разработке автотракторной техники. Территория предприятия. Рациональная планировка интерьеров производственно-технического комплекса. Оптимизация физиологической среды. Стандартизация эргономических норм и требований и эргономическая оценка качеств техники и технических средств автомобильного транспорта. Цвет и свет, их значение.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Структура эргономических свойств и показателей техники.	4	4	0	14
Подраздел 1.1. Структура эргономических свойств и показателей техники.	2	2		7
Подраздел 1.2. Стандартизация эргономических норм и требований. Эргономические показатели качества.	2	2		7
Раздел 2. Эргономические свойства автомобилей.	6	6	0	14

Подраздел 2.1. Эргономические свойства автомобилей как рабочего места водителей.	3	3		7
Подраздел 2.2. Эргономические основы организации рабочего места ремонтника. Требования антропологии и биомеханики. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина».	3	3		7
Раздел 3. Техническая эстетика и дизайн современных автотранспортных средств.	4	4	0	9
Подраздел 3.1. Техническая эстетика на художественное конструирование при разработке новых образцов техники. Эргономика и дизайн современных автотранспортных средств.	4	4		9
Всего	14	14	0	37

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Структура эргономических свойств и показателей техники.	1	1	0	18
Подраздел 1.1. Структура эргономических свойств и показателей техники.	0,5	0,5		9
Подраздел 1.2. Стандартизация эргономических норм и требований. Эргономические показатели качества.	0,5	0,5		9
Раздел 2. Эргономические свойства автомобилей	1	1	0	23
Подраздел 2.1. Эргономические свойства автомобилей как рабочего места водителей.	0,5	0,5		10
Подраздел 2.2. Эргономические основы организации рабочего места ремонтника. Требования антропологии и биомеханики. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина».	0,5	0,5		13
Раздел 3. Техническая эстетика и дизайн современных автотранспортных средств.	0	0	0	18
Подраздел 3.1. Техническая эстетика на художественное конструирование при разработке новых образцов техники. Эргономика и дизайн современных автотранспортных средств.	0	0		18
Всего	2	2	0	59

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обуче- ния	
			очная	заочная
Подраздел 1.1. Структура эргономических свойств и показателей техники.				
1.	Структура эргономи- ческих свойств и пока- зателей техники.	Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономич- ность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) : учебное пособие / В.Н. Гудцов. — 2-е изд., стер. —М. : КНОРУС, 2013. — 448 с.	6	9
Подраздел 1.2. Принципы работы современных двигателей внутреннего сгорания. Ос- новные механизмы и системы ДВС.				
2.	Стандартизация эрго- номических норм и требований. Эргоно- мические показатели качества.	Поливаев, О. И Конструкция тракто- ров и автомобилей: Учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский - СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 288 с. http://e.lanbook.com/view/book/13011/ С. 18-25	3	5
3	Методология эргоно- мических исследова- ний. Показатели эрго- номичности труда во- дителей и работников автомобильных пред- приятий.	Дзоценидзе Т. Д., Левшин А. Г. Эрго- номика и дизайн автомобилей и трак- торов : учебное пособие / Т. Д. Дзоце- нидзе, А. Г. Левшин .— М.: Металлур- гиздат, 2010 .— 205 с.	3	4
Подраздел 2.1. Эргономические свойства автомобилей и тракторов как рабочего ме- ста водителей.				
4.	Эргономические свой- ства автомобилей и тракторов как рабочего места водителей.	Дзоценидзе Т. Д., Левшин А. Г. Эрго- номика и дизайн автомобилей и трак- торов : учебное пособие / Т. Д. Дзоце- нидзе, А. Г. Левшин .— М.: Металлур- гиздат, 2010 .— 205 с.	7	10
Подраздел 2.2. Эргономические основы организации рабочего места ремонтника. Тре- бования антропологии и биомеханики. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина».				

5.	Оптимизация рабочих движений и органов управления, а также средств и систем отображения информации.	Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников; под общ. ред. д-ра техн. наук М.М. Кане. М.: Машиностроение, 2010. 416 с. http://e.lanbook.com/view/book/764/	4	6,5
6.	Эргономические основы организации рабочего места ремонтника. Требования антропологии и биомеханики. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина».	Дзоценидзе Т. Д., Левшин А. Г. Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов : учебное пособие / Т. Д. Дзоценидзе, А. Г. Левшин .— М.: Металлургиздат, 2010 .— 205 с.	3	6
Подраздел 3.1. Техническая эстетика на художественное конструирование при разработке новых образцов техники. Эргономика и дизайн современных автотранспортных средств.				
7.	Техническая эстетика на художественное конструирование при разработке новых образцов техники. Эргономика и дизайн современных автотранспортных средств.	Курушин, В. Д. Промышленный дизайн. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 560 с. http://e.lanbook.com/view/book/50568/	8,5	18
Всего			34,5	58,5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Структура эргономических свойств и показателей техники.	ПК-3	З8
		У9
		Н8
Подраздел 1.2. Стандартизация эргономических норм и требований. Эргономические показатели качества.	ПК-3	З8
		У9
		Н8
Подраздел 2.1. Эргономические свойства автомобилей и тракторов как рабочего места водителей.	ПК-3	З8
		У9
		Н8
Подраздел 2.2. Эргономические основы организации рабочего места ремонтника. Требования антропологии и биомеханики. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина».	ПК-3	З8
		У9
		Н8
Подраздел 3.1 Техническая эстетика на художественное конструирование при разработке новых образцов техники. Эргономика и дизайн современных автотранспортных средств.	ПК-3	З8
		У9
		Н8

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

Не предусмотрен.

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотрены.

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрены.

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Роль и значение эргономики и дизайна в создании автомобилей и тракторов.	ПК-3	38
2.	Задачи эргономики применительно к облегчению труда водителя автомобиля и трактора.	ПК-3	У9
3	Инженерная психология. Основные сведения об антропометрических характеристиках. Посадочные манекены. Хиротехника.	ПК-3	38
			Н8
4.	Компоновка рабочего места водителя и места пассажира.	ПК-3	38
			У9
			Н8
5.	Расположение основных органов управления автомобилем.	ПК-3	38
			У8
6.	Классификация автотранспортных средств, в зависимости от назначения и полноты массы.	ПК-3	38
7.	Обзорность через ветровые стекла и зеркала заднего вида.	ПК-3	38
			У9
8.	Компоновка рабочего места водителя трактора.	ПК-3	38
			У9
			Н8
9.	Расположение основных органов управления трактором.	ПК-3	38
			У9
			Н8
10.	Общая компоновка приборной панели.	ПК-3	38
			У9
11.	Построение зоны расположения панели приборов.	ПК-3	38
			У9
			Н8
12.	Информативность приборной панели. Качественная и количе-	ПК-3	38

	ственная информация на панели приборов.		У9
			Н8
13.	Классификация средств отображения информации на панели приборов автомобиля.	ПК-3	38
			У9
14.	Правила построения шкал приборов. Классификация шкал.	ПК-3	38
			У9
			Н8
15.	Теория промышленного дизайна. Техническая эстетика. Композиция. Средства композиции. Пропорции. Симметрия и асимметрия. Статика и динамика.	ПК-3	38
			У9
16.	Тектоника. Масштабность. Ракурс. Ритм. Акцент. Ньюанс. Цвет. Контраст. Конструкция, форма и композиция.	ПК-3	38
			У9
17.	Требование технической эстетики.	ПК-3	38
			У9
18.	Методы разработки форм кузовов и кабин.	ПК-3	38
19.	Виды и назначение макетов.	ПК-3	38
			У9
20.	Общие сведения об аэродинамике автомобиля.	ПК-3	38
21.	Общие сведения о дизайне машин.	ПК-3	38
22.	Связь дизайна и аэродинамики колесной машины.	ПК-3	У9
			38
23.	Аэродинамические характеристики машины. Задачи аэродинамического проектирования автомобиля.	ПК-3	У9
			38
24.	Влияние аэродинамики на потребительские свойства колесной машины.	ПК-3	38
25.	Основные источники шумов.	ПК-3	38
26.	Система «водитель-машина-окружающая среда» и надежности ее функционирования.	ПК-3	38
27.	Элементы системы «водитель-машина-окружающая среда» и их взаимное влияние.	ПК-3	38
28.	Внешняя информативность автомобиля. Разновидности информативности.	ПК-3	38
			У9
29.	Общие сведения о компоновке салонов автомобиля, автобуса..	ПК-3	38
30.	Типы автомобильных кузовов и форм.	ПК-3	У9
31.	Методы разработки форм кузовов и кабин. Разработка внешних форм автомобиля.	ПК-3	38
32.	Основные требования к конструкции и материалам сидений автомобилей и тракторов. Эргономические требования, дизайн. Общие требования к обивке и отделке интерьера автомобилей и	ПК-3	38

	тракторов.		
33	Цветовое решение интерьера с точки зрения эргономики и дизайна.	ПК-3	38
34	Факторы, влияющие на безопасность в системе «человек-машина-среда».	ПК-3	У9
35	Активная и пассивная безопасность. Биохимические пределы человека.	ПК-3	У9
36	Виды дорожно-транспортных происшествий, допускаемые пределы деформаций кузовов и кабин.	ПК-3	38
37	Фазы процесса утомления при работе водителя.	ПК-3	38
38	Факторы комфортабельности. Климатическая комфортабельность. Вибрационная и акустическая комфортабельность.	ПК-3	38

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен.

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены.

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Как дословно переводится слово «эргономика» (от греч. <i>ergon</i> и <i>nomos</i>)? - правила ведения хозяйства - знание о душе - закон работы - учение о доме	ПК-3	38
2.	В каком году впервые был принят термин «эргономика»? - 1949 г. - 1990 г. - 1820 г. - 1963 г.	ПК-3	38
3.	Приведите общее определение эргономики? - Эргономика – наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой - Эргономика - это научные исследования взаимодействия человека и рабочей среды - Эргономика – творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных изделий	ПК-3	38

	- Эргономика - наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество.		
4.	Выберите перечень наук, повлиявших на возникновение эргономики? - материаловедение, баллистика, химия - физиология, гигиена, психология труда, а также антропометрия - автоматика, электроника, кибернетика экология, политология, юриспруденция, а также бионика	ПК-3	38
5.	Что следует понимать под термином «гуманизация» техники? - исследования, направленные на раскрытие принципов распознавания образов, ориентации и навигации живых организмов - творческая деятельность, целью которой является создание наиболее гуманных промышленных изделий - использование в технике знаний о конструкциях и формах, принципах и технологических процессах живой природы стремление к созданию наибольшей гармонии между возможностями человека и условиями труда	ПК-3	38
6.	Назовите цель эргономики как научного знания? - изучение и понимание человека в работе и на отдыхе для того, чтобы улучшить в целом положение человека - изучение взаимоотношений организмов и их популяций с окружающей средой - установление возрастных, половых, расовых и других особенностей физического строения человека изучение общих закономерностей процессов управления и передачи информации в различных системах	ПК-3	38
7.	Приведите определение дизайна? - проектная деятельность, главной целью которой является разработка концепций и образов промышленных изделий с максимально достижимыми эксплуатационными качествами - деятельность по приспособлению орудий и условий труда к человеку - проектная деятельность, главной целью которой является творческое использование научных сведений и знаний, полученных физическими науками, визуальным мастерством, эргономией, и их связей с маркетингом, конструкцией и производством для создания концепции и изготовления изделия в целях удовлетворения потребностей и запросов человека - процесс конкретного решения проектной задачи с применением достижений эргономики	ПК-3	38
8.	Приведите термины, которыми обозначается эргономика в зару-	ПК-3	38

	бежных странах? - антропология, хиротехника, дизайн - антропотехника, эргология, человеческий фактор - бионика, физиология биофизикаё		
9.	Что является объектом изучения эргономики? - синтетический спирт, водород - электроэнергия, спирт - газовый конденсат, водород - система «человек – машина» или «человек-машина-среда»	ПК-3	38
10.	В каком году Россия была принята в Международную эргономическую ассоциацию - 1992 г. - 1982 г. - 1972 г. - 1952 г.	ПК-3	38
11.	Что принято считать предметом эргономики? - взаимодействие человека или группы людей с техническими средствами - производственные факторы рабочей среды - изучение влияния среды на эффективность деятельности человека - влияние рабочей среды на физическое и психическое благополучие работника	ПК-3	38
12.	Что изучает антропометрия? - взаимодействие человека или группы людей с техническими средствами - общие закономерности процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество.автотранспортные, автообслуживающие и авторемонтные - влияние размеров человеческого тела, отдельных индивидов и определенных групп населения на эффективность - конструкции и формы, принципы и технологические процессы живой природы	ПК-3	38
13.	Назовите основные направления эргономических исследований объекта «человек-предмет-среда»: - классификация, структурирование - статистика, эксперимент - чувственное познание, моделирование - оценка, анализ и синтез	ПК-3	38
14.	Что является исходным документом для разработки любого вида техники? - диплом инженера	ПК-3	38

	- техническое задание - руководство по эксплуатации - наряд-форма		
15.	Назовите основные эргономические характеристики системы «человек – машина»? - обитаемость, освояемость, управляемость, обслуживаемость - шумность, запыленность, загазованность. - комфорт, удобство обслуживания, безопасность. - эстетичность, производительность, долговечность	ПК-3	38
16.	Что понимают под техническим обслуживанием автомобилей? - проведение ремонтных и смазочных работ - комплекс работ профилактического характера, выполняемый периодически, принудительно и в определенном объеме - работы профилактического характера - проведение смазочных работ	ПК-3	38
17.	Назовите диапазон наиболее продуктивного рабочего времени? - с 14 до 15ч - с 7 до 9ч - с 12 до 14ч - с 18 до 21ч	ПК-3	У9
18.	Что называется периодом реакции оператора? - время между моментом возникновения сигнала и началом управляющего действия по этому сигналу - время движения руки или ноги к органу управления - время преодоления свободного хода органа управления - время между моментом возникновения сигнала и окончанием управляющего	ПК-3	У9
19.	Назовите оборудование, применяемое при определении положения человека в реальном автомобиле или тракторе? - видео- и фоторегистраторы - двухмерные и трехмерные посадочные манекены - датчики положения, установленные на операторе - ничего из вышеперечисленного	ПК-3	У9
20.	Какое влияние оказывает каждая из составляющих системы человек – автомобиль - дорога на количество ДТП? - человек 20%, дорога 10% - человек 63%, дорога 28%, техническое состояние автомобиля 9% - техническое состояние автомобиля 50% , дорога 40%, человек 20% - человек 10%, дорога 10%, техническое состояние автомобиля 80%	ПК-3	У9

21.	1. Назовите основные источники шума тракторов и автомобилей: - выпуск, впуск, шум корпуса двигателя - от трения между шинами и дорогой - трансмиссия, топливный насос	ПК-3	У9
22.	Назовите диапазон наименее продуктивного рабочего времени? - с 14.30 до 15ч - с 7 до 9ч - с 12 до 14ч - с 18 до 19ч	ПК-3	У9
23.	Назовите основные причины ДТП по вине водителя: - нарушение правил дорожного движения - невнимательность и усталость - малый опыт вождения и нарушение правил дорожного движения - нарушение правил дорожного движения, невнимательность и усталость, плохое состояние здоровья и малый опыт вождения	ПК-3	У9
24.	Прикладная дисциплина эргономики, занимающаяся созданием рациональных форм элементов, с которыми человек взаимодействует с помощью рук: - антропометрия - хиромантия - хиротехника - бионика	ПК-3	У9
25.	Информация, предоставляемая водителю на панели приборов, может быть двух видов: - сигнальная и индикаторная - качественная и стрелочная - качественная и количественная - необходимая и избыточная	ПК-3	У9
26.	Основной способ уменьшения ошибок считывания показаний приборов? - ориентация шкалы прибора перпендикулярно взгляду оператора - исключение паразитных отражений в плексигласе прибора - затемнение рулевого колеса - увеличение точности датчиков и приборов отображения	ПК-3	У9
27.	Что относится к эстетическим показателям качества продукции? - вычурность, мода, стиль построения формы - текстура материалов, образ. - художественная выразительность, рациональность организации формы и целостность композиции	ПК-3	38

	- масштабность объекта, яркость красок		
28.	Приведите определение термина «утомление»? - психическое и физиологическое состояние человека после восьмичасового рабочего дня - физическое состояние человека, выраженное резким возрастанием количества совершаемых ошибок - состояние человека, возникающее под влиянием проделанной работы и сказывающееся на уровне работоспособности - состояние человека, выраженное отсутствием здорового десятичасового сна	ПК-3	38
29.	Оптимальная совокупность таких характеристик «жизненного пространства» для оператора как уровень колебаний и шума, температура, влажность, химический состав и расход воздуха принято называть: - оптимальная безопасность среды - комфортность среды - микроклимат среды - эргономичность машины	ПК-3	38
30.	Назовите предельно допустимый уровень внутреннего шума, установленный для кабин тракторов? - 74 дБА - 80 дБА - 84 дБА - 90 дБА	ПК-3	У9
31.	Назовите диапазон допустимых рабочих температур в кабинах тракторов и автомобилей? - от 0 до 25 °С - от 14 до 28 °С - от 20 до 31 °С - от -5 до 35 °С	ПК-3	У9
32.	Назовите максимально допустимое содержание паров бензина в салонах автомобилей? - 80 мг/м³ - 100 мг/м³ - 140 мг/м³ - 200 мг/м³	ПК-3	У9
33.	Основная величина, измеряемая для определения вибронагруженности рабочих мест водителей и операторов - уровень звукового давления - виброскорость - виброускорение - частота колебаний	ПК-3	У9
34.	Какая подвеска не применяется на колесных машинах?	ПК-3	38

	- полужесткая; - зависимая; - независимая; - рессорная.		
35.	Назовите диапазон акустических волн, которые относятся к звуковым частотам: - 500-4000 Гц - 20-20000 Гц - 200-1000 Гц - 1000-10МГц	ПК-3	38
36.	Наука об использовании в технике, архитектуре и дизайне знаний о конструкционных формах, принципах и технологических процессах живой природы? - бионика - евгеника - кибернетика - хиротехника	ПК-3	38
37.	Основные методы снижения шума автомобилей и тракторов: - применение СИЗ - борьба в источнике, шумопоглощение, шумоизоляция - система активного шумоподавления - капотировка, виброизоляция	ПК-3	38
38.	Наука, изучающая теоретические основы дизайна? - инженерная психология - эргономика - бионика - техническая эстетика	ПК-3	38
39.	Основное средство поиска художественно композиционного решения промышленных изделий на первой стадии конструирования: - эскиз - чертеж - макет - образ	ПК-3	38
40.	Окончательный результат работы дизайнера, изготавливаемый в натуральную величину перед запуском изделия в серийное производство? - эталон - профиль - макет прообраз	ПК-3	38
41.	Умение дизайнера организовывать отдельные разрозненные элементы в единое целое называется мастерством: - конструирования - макетирования	ПК-3	38

	- построения произведения - композиции		
42.	Назовите основные требования к бензинам: - не должен содержать воды - не должен содержать серы - полный переход на этилированный бензин и он должен соответствовать европейскому стандарту Е №228 - должен быть этилированный бензин	ПК-3	38
43.	Основной целью дизайна как творческой деятельности является: - создание промышленных изделий удовлетворяющих требованиям последних веяний моды - создание новых видов и типов промышленных изделий высокого технического уровня, отвечающих требованиям общественной пользы, удобства эксплуатации и красоты - поддержания выбранной предприятием стилистики производимых им изделий - разработка новых образов, форм и концепций современных видов техники, на основе комплексного анализа моды и потребительских предпочтений	ПК-3	38
44.	Категория теории композиции дающая представление о работе конструкции и материала выраженных в конкретной форме? - объёмно-пространственная структура - дизайн - тектоника - стилистика	ПК-3	38
45.	Назовите основные эстетические требования, предъявляемые к современным автомобилям и тракторам? - комфортабельность, удобство обслуживания - эргономичность, стиль - информативность формы, композиционное совершенство и гармоничность - внешняя красота, плавность форм, соответствие требованиям моды	ПК-3	38
46.	Соразмерность элементов или систему отношений частей формы предмета между собой и с целым, придающую ему гармоническую целостность и художественную завершенность принято называть: - пропорции - акцент - нюанс - симметрия	ПК-3	38
47.	1. Назовите одно из главных средств композиции в технике - борьба разных начал в композиции? - акцент - контраст	ПК-3	38

	- асимметрия - нюанс		
48.	Совокупность потенциальных свойств, присущих объекту и определяющих возможность его опознания: - стиль - информативность - симметрия - дизайн	ПК-3	38
49.	Соотношение или пропорция, выведенная Евклидом, признанная как наиболее приятная для человеческого глаза называется: - симметрия - «гармоничное сечение» - «золотое сечение» - «обратная-ПИ»	ПК-3	38
50.	Назовите величину известной пропорции, называемой «золотое сечение» - 1:1,618 - 1:3,1416 - 1:2,72 - 1:1	ПК-1	38
51.	Основное средство снижения вибронагруженности рабочих мест операторов тракторов - применение подрессоренных мостов - применение виброизоляторов кабин - применение подрессоренных сидений операторов - подвеска кабины	ПК-3	У9
52.	Что называют эргономическими требованиями? - требования, предъявляемые к системе «человек-машина-среда» в целях оптимизации деятельности человека оператора с учетом его антропологических, психофизических и физиологических характеристик и возможностей. - требования, определяющие совокупность свойств комфортности и безопасности управления и обслуживания некоторого образца техники - требования, определяющие соответствие образца техники современным тенденциям моды и эстетики - соответствие эргономических свойств образца техники оптимальным значениям по эффективности	ПК-3	У9
53.	Наука, изучающая психические основы трудовой деятельности, на которой основывается эргономика? - гигиена труда - физиология труда - психология труда - хиротехника	ПК-3	38
54.	Наука, изучающая вопросы взаимосвязи организма человека и факторами, характеризующими производственную среду, на ко-	ПК-3	38

	торой основывается эргономика? - гигиена труда - физиология труда - психология труда - хиротехника		
55.	Наука, изучающая возможности человека, функции его организма в связи с воздействием факторов внешней среды и производственных условий, напряжением в процессе трудовой деятельности, приспособления человека к условиям его трудовой деятельности с целью создания благоприятных условий для достижения наивысшей производительности труда, оптимально используя физические возможности и профессиональные способности человека? - гигиена труда - физиология труда - психология труда - хиротехника	ПК-3	38
56.	Как называется время от момента возникновения какого-либо раздражителя до появления ответной реакции? - моторный ответ - первичная реакция - латентный период - вторичная реакция	ПК-3	38
57.	Метод схематичного изображения человеческого тела в технической или иной документации в связи с проблемой выбора соотношений между пропорциями человеческой фигуры, формой и размерами рабочего места. - эскиз - антропография - соматография - антропометрия	ПК-3	38
58.	Величина, соответствующая части населения при сплошном отборе индивидов, у которых значение какого либо антропометрического параметра меньше или равно его заданному значению: - геометрическая схожесть - уровень соответствия - вероятность выбора - уровень репрезентативности	ПК-3	38
59.	Единицы измерения уровней звуковых давлений излучаемых тракторами и автомобилями? - Па - Гц - дБ - Н/м²	ПК-3	38
60.	Назовите основные производственные заболевания вызываемые действием повышенных уровней шума? - стрессы, депрессии	ПК-3	38

	- нейрогуморальная тугоухость - виброблезнь - гипертония, нарушения дна глазного яблока		
61.	Назовите основные производственные заболевания вызываемые повышенной вибронагруженностью рабочих мест операторов тракторов и автомобилей? - стрессы, депрессии - нейрогуморальная тугоухость - виброблезнь - гипертония, нарушения дна глазного яблока	ПК-3	38
62.	Основные методы снижения шума автомобилей и тракторов: - применение СИЗ - борьба в источнике, шумопоглощение, шумоизоляция - система активного шумоподавления - капотировка, виброизоляция	ПК-3	38
63.	Основная величина, измеряемая для определения вибронагруженности рабочих мест водителей и операторов - уровень звукового давления - виброскорость - виброускорение - частота колебаний	ПК-3	38
64.	Назовите основные источники шума тракторов и автомобилей: - выпуск, впуск, шум корпуса двигателя - от трения между шинами и дорогой - трансмиссия, топливный насос - от двигателя и трения между шинами и дорогой, а так же от шума при соприкосновении корпуса трактора с воздухом	ПК-3	У9
65.	Основной способ уменьшения ошибок считывания показаний приборов? - ориентация шкалы прибора перпендикулярно взгляду оператора - исключение паразитных отражений в плексигласном стекле прибора - затемнение рулевого колеса увеличение точности датчиков и приборов отображения	ПК-3	У9
66.	Что относится к эстетическим показателям качества продукции? - вычурность, мода, стиль построения формы - текстура материалов, образ. - художественная выразительность, рациональность организации формы и целостность композиции - масштабность объекта, яркость красок	ПК-3	38
67.	Приведите определение термина «усталость»? - психическое и физиологическое состояние человека после восьмичасового рабочего дня - физическое состояние человека, выраженное резким возрастанием количества совершаемых ошибок - состояние человека, возникающее под влиянием	ПК-3	38

	проделанной работы и сказывающееся на уровне работоспособности - состояние человека, выраженное отсутствием здорового десятичасового сна		
68.	Оптимальная совокупность таких характеристик «жизненного пространства» для оператора как уровень колебаний и шума, температура, влажность, химический состав и расход воздуха принято называть: - оптимальная безопасность среды - комфортность среды - микроклимат среды - эргономичность машины	ПК-3	У9
69.	Что называется периодом реакции оператора? - время между моментом возникновения сигнала и началом управляющего действия по этому сигналу - время движения руки или ноги к органу управления - время преодоления свободного хода органа управления - время между моментом возникновения сигнала и окончанием управляющего	ПК-3	У9
70.	Назовите оборудование, применяемое при определении положения человека в реальном автомобиле или тракторе? - видео- и фоторегистраторы - двухмерные и трехмерные посадочные манекены - датчики положения, установленные на операторе - ничего из вышеперечисленного	ПК-3	У9
71.	Основной целью дизайна как творческой деятельности является: - создание промышленных изделий удовлетворяющих требованиям последних веяний моды - создание новых видов и типов промышленных изделий высокого технического уровня, отвечающих требованиям общественной пользы, удобства эксплуатации и красоты - поддержания выбранной предприятием стилистики производимых им изделий - разработка новых образов, форм и концепций современных видов техники, на основе комплексного анализа моды и потребительских предпочтений	ПК-3	У9
72.	Категория теории композиции дающая представление о работе конструкции и материала выраженных в конкретной форме? - объёмно-пространственная структура - дизайн - тектоника - стилистика	ПК-3	У9

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Структура эргономических свойств и показателей техники.	ПК-3	38
2.	Предмет эргономики и ее задачи.	ПК-3	38
3.	Возникновение эргономики, этапы развития, ее современное состояние.	ПК-3	38
4.	Структура эргономических свойств и показателей техники.	ПК-3	38 У9
5.	Антропометрия. Общие требования антропометрии и биомеханики.	ПК-3	38 У9
6.	Стандартизация эргономических норм и требований.	ПК-3	38 У9
7.	Эргономический анализ трудовой деятельности оператора автотракторной техники.	ПК-3	38 У9
8.	Структура эргономических свойств и показателей транспортных средств, как рабочего места водителей.	ПК-3	38 У9
9.	Общие требования к органам управления. Требования к отдельным видам органов управления: кнопки и клавиши, выключатели и переключатели, клавиши с надписями, педали	ПК-3	38 У9
10.	Эргономические основы организации рабочего места водителя	ПК-3	38 У9
11.	Пространственные, яркостные и временные характеристики зрительной информации. Требования к визуальным индикаторам.	ПК-3	38 У9 Н8
12.	Оптимизация рабочих движений и органов управления.	ПК-3	38 У9
13.	Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина».	ПК-3	38 У9
14.	Структура зрительного восприятия в аспекте комплексных проблем инженерной психологии и технической эстетики.	ПК-3	У9 38 У9
15.	Техническая эстетика при разработке автотракторной техники.	ПК-3	38 У9
16.	Рациональная планировка интерьеров производственно-технического комплекса.	ПК-3	38 У9
17.	Оптимизация физиологической среды.	ПК-3	38
18.	Стандартизация эргономических норм и требований и эргономическая оценка качеств техники и технических средств автомобильного транспорта.	ПК-3	38
19.	Требования технической эстетики.	ПК-3	38

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

При расчете практической задачи I исходные данные выбираются из таблиц по выбранному для студента преподавателем номеру. Цифра в двузначном номере соответствует столбцу таблицы с исходными данными.

Рассчитайте уровень звука (УЗ) на рабочем месте и определите соответствие данного уровня звука санитарным гигиеническим нормам, установленным для представленной категории рабочих по уровням звукового давления (УЗД), указанным в таблице 32.

Исходные данные для задачи I.

№ вари-анта	УЗД для октавных полос частот со среднегеометрической частотой Гц, дБ									Категория рабочих
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	80	75	85	75	75	80	75	60	75	Конструктор
2	75	85	75	90	55	75	55	70	85	Художник
3	75	90	90	50	65	80	65	70	90	Тракторист
4	55	70	80	80	80	80	55	85	70	Водитель автобуса
5	85	60	60	50	90	55	85	55	60	Бульдозерист
6	50	50	60	70	75	55	60	85	50	Врач
7	60	65	50	50	85	70	75	65	65	Программист
8	95	55	85	70	90	85	65	85	55	Научный сотрудник
9	65	60	85	85	55	60	55	85	60	Преподаватель
10	50	55	65	75	55	65	75	55	55	Водитель грузового автомобиля
11	75	60	80	60	60	60	85	55	60	Телефонист
12	90	55	75	55	70	65	90	70	55	Водитель легкового автомобиля
13	75	75	85	55	60	60	65	70	75	Музыкант
14	90	65	70	60	90	65	50	65	65	Бульдозерист
15	55	75	60	90	80	75	85	85	75	Врач
16	85	80	75	70	55	95	75	95	80	Программист
17	60	65	75	95	90	85	75	50	65	Научный сотрудник
18	55	70	70	65	70	80	80	85	70	Преподаватель
19	95	85	60	55	75	85	90	70	85	Водитель грузового автомобиля
20	75	60	75	70	60	60	65	65	60	Конструктор

Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность. Рабочие места в помещениях дирекции, проектно-конструкторских бюро, расчетчиков, программистов вычислительных машин, в лаборатори-	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

	ях для теоретических работ и обработки данных, приема больных в здравпунктах										
2	Высококвалифицированная работа, требующая сосредоточенности, административно-управленческая деятельность, измерительные и аналитические работы в лаборатории; рабочие места в помещениях цехового управленческого аппарата, в рабочих комнатах конторских помещений, в лабораториях	93	79	70	68	58	55	52	52	49	60
3	Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами; работа, требующая постоянного слухового контроля; операторская работа по точному графику с инструкцией; диспетчерская работа. Рабочие места в помещениях диспетчерской службы, кабинетах и помещениях наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону; машинописных бюро, на участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на вычислительных машинах	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
4	Работа, требующая сосредоточенности; работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами. Рабочие места за пультами в кабинах наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону, в помещениях лабораторий с шумным оборудованием, в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5	Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в п.п. 1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Подвижной состав железнодорожного транспорта											
6	Рабочие места в кабинах машинистов тепловозов, электровозов, поездов метрополитена, дизель-поездов и автомотрис	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
7	Рабочие места в кабинах машинистов скоростных и пригородных электропоездов	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
8	Помещения для персонала вагонов поездов дальнего следования, слу-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60

	жебных помещений, рефрижераторных секций, вагонов электростанций, помещений для отдыха багажных и почтовых отделений										
9	Служебные помещения багажных и почтовых вагонов, вагонов-ресторанов	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
Морские, речные, рыбопромысловые и др. суда											
10	Рабочая зона в помещениях энергетического отделения судов с постоянной вахтой (помещения, в которых установлена главная энергетическая установка, котлы, двигатели и механизмы, вырабатывающие энергию и обеспечивающие работу различных систем и устройств)	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
11	Рабочие зоны в центральных постах управления (ЦПУ) судов (звукоизолированные), помещениях, выделенных из энергетического отделения, в которых установлены контрольные приборы, средства индикации, органы управления главной энергетической установкой и вспомогательными механизмами	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
12	Рабочие зоны в служебных помещениях судов (рулевые, штурманские, багермейстерские рубки, радиорубки и др.)	89	75	66	59	54	50	47	45	44	55
13	Производственно-технологические помещения на судах рыбной промышленности (помещения для переработки объектов промысла рыбы, морепродуктов и пр.)	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Автобусы, грузовые, легковые и специальные автомобили											
14	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
15	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала (пассажиров) легковых автомобилей и автобусов	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Сельскохозяйственные машины и оборудование, строительно-дорожные, мелиоративные и др. аналогичные виды машин											
16	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов, самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и др. аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Пассажирские и транспортные самолеты и вертолеты											
17	Рабочие места в кабинах и салонах самолетов и вертолетов: допустимые оптимальные	107 96	95 83	87 74	82 68	78 63	75 60	73 57	71 55	69 54	80 65

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрены

5.4. Система оценивания достижения компетенций**5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

Код	Содержание	Номера вопросов и задач			
		вопросы к экзамену	задачи к зачёту	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ПК-3					
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов					
38	современный уровень и направления развития топливных систем автомобилей, а также совокупность фундаментальных основ, на которых базируется их создание			1,3-29,31-33,36-38	
у9	производить сравнение различных систем по эффективности их применения и расходу топлива			2,4,5,7-18,22,23,28,30,34,35	
Н8	Разработки мер для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин			3,4,8,9,11,12,14	

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Код	Содержание	Номера вопросов и задач		
		вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов				
38	современный уровень и направления развития топливных систем автомобилей, а также совокупность фундаментальных основ, на которых базируется их создание		1-19	1-2
у9	производить сравнение различных систем по эффективности их применения и расходу топлива		4-16	1-2

Н8	Разработки мер для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин			1-2
----	---	--	--	-----

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) : учебное пособие / В.Н. Гудцов. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2013. — 448 с.	Учебное	Основная
2	Дзоценидзе Т. Д., Левшин А. Г. Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов : учебное пособие / Т. Д. Дзоценидзе, А. Г. Левшин. — М.: Металлургиздат, 2010. — 205 с.	Учебное	Основная
3	Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников; под общ. ред. д-ра техн. наук М.М. Кане. М.: Машиностроение, 2010. 416 с. http://e.lanbook.com/view/book/764/	Учебное	Основная
4	Курушин, В. Д. Промышленный дизайн. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 560 с. http://e.lanbook.com/view/book/50568/	Учебное	Основная
5.	Гребнев В. П. Мобильные энергетические средства: эксплуатационные свойства: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 305 с. [ЦИТ 4095] [ПТ]	Учебное	Дополнительная
6.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. - Москва: Лань, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
7.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
8.	Автомобиль и сервис: первый автосервисный журнал / Гл. ред. Ю. Буцкий - Москва: АВС, 2008-	Периодическое	
9.	Автомобильный транспорт: ежемесячный иллюстрированный специализированный журнал / Министерство транспорта РФ - Москва: Автомобильный транспорт, 1953-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/

3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks
4	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: автомобиль (разрез), двигатели (разрезы), коробки передач автомобилей (разрезы), вариаторная коробка передач (разрез), двигатель с впрыском бензина (разрез)	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.8
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: двигатели (разрезы), элементы двигателя (ТНВД), форсунки, карбюраторы, подкачивающие насосы, стенд «КШМ и ГРМ»,стенд «Система питания карбюраторного двигателя», стенд «Система питания дизельного двигателя», стенд «Система питания двигателя с впрыском топлива»	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.9
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: трактор, трактор (разрез),трансмиссия трактора (разрез),ведущий мост трактора (разрез), ведущий мост автомобиля (разрез),	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.10

механизмы поворота тракторов, главная передача трактора, коробка передач трактора (разрез), рулевой механизм трактора (разрез), элементы трансмиссии, рабочего оборудования, ходовой части (сцепление, насосы, силовые цилиндры и т.), стенд «Пневматическая тормозная система», стенд «Рулевое управление и ГНС трактора», стенд «Работа рулевой трапеции»	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: тракторы (разрезы), автомобили (разрезы), вал отбора мощности трактора (разрез)	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.11
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: генераторы различных типов, стартеры различных типов, стенд для испытания генераторов, стартеров, системы зажигания, стенд «Схема электрооборудования автомобиля», стенд «Схема электрооборудования трактора», стенд «Схема система зажигания от магнето»; стенд «Схема батарейного зажигания», стенд «Схема контактно-транзисторной системы зажигания», стенд «Схема транзисторной системы зажигания с бесконтактным управлением», стенд «Схема реле-регулятора контактно транзисторного», стенд «Схема реле-регулятора транзисторного», стенд «Свечи зажигания», стенд «Электрическая схема стартера»	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.208
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенды для испытания топливной аппаратуры, стенд для испытания ГНС, лабораторное оборудование, диагностический комплекс, кран-балка	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенды обкаточно-тормозные, стенд для испытания ГНС, трактор Беларус-1221, трактор МТЗ-80, трактор ЛТЗ-60АВ, трактор Т-25, автомобиль ГАЗ (дорожная лаборатория), станок токарно-винторезный, станок фрезерный, станок настольно-сверлильный, компрес-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.2

сор, кран-балка, лабораторное оборудование, приборы для измерения уровня шума, диагностический комплекс Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.3
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.212
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST	
--	--

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1.	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2.	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3.	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4.	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5.	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6.	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7.	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8.	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9.	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.35 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов».	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.В.05 «Автомобили»	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.

Приложение 1

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

[illegible]