

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.35 Основы эргономики**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**Сервис транспортно-технологических машин и комплексов**

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы эргономики» является приобретение студентами знаний об обустройстве окружающей среды и компоновке рабочих мест операторов, занятых в сельскохозяйственном производстве; о путях решения проблем, возникающих в системах управления класса «человек-машина-среда»; об организации управления, взаимодействия и эффективной работы коллектива исполнителей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	<b>знает</b> эргономические принципы и требования к организации рабочих мест при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники для обеспечения безопасности и снижения утомляемости персонала <b>умеет</b> применять методы эргономической оценки рабочих мест и процессов для разработки мероприятий по оптимизации условий труда в ходе организации ТО и ремонта с.-х. техники <b>владеет навыками</b> методиками и нормативами по эргономике для проектирования безопасных и эффективных рабочих зон и процедур в системе технического сервиса сельскохозяйственной организации
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.2 Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	<b>знает</b> нормативные сроки, периодичность и регламенты обслуживания средств технического диагностирования, измерений и дополнительного технологического оборудования <b>умеет</b> планировать и организовывать работы по контролю периодичности обслуживания диагностирующей аппаратуры и сопутствующего оборудования в соответствии с технической и нормативной документацией <b>владеет навыками</b> навыками ведения технической документации (журналы, графики) и практическими методами контроля за соблюдением периодичности ТО средств диагностики и измерений

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы эргономики» является дисциплиной обязательной части программы. Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Основы эргономики» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Основы проектирования технологического оборудования

Правила дорожного движения

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению транспортом  
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению транспортом

Основы проектирования технологического оборудования

Правила дорожного движения

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению транспортом  
Введение в профессиональную деятельность

Освоение дисциплины «Основы эргономики» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса

Хранение и противокоррозийная защита техники

Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Машины и оборудование в растениеводстве

Системы точного земледелия

Системы удаленного мониторинга

Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов

Эксплуатационные материалы

Силовые агрегаты

Мобильные энергетические средства

Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Эксплуатация машин и оборудования животноводческих предприятий

Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств

Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта

Устройство самоходных машин

Подготовка трактористов-машинистов

Общая электротехника и электроника

Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Основы теории надежности

Основы работоспособности технических систем

Проектирование предприятий технического сервиса

Система, технология и организация сервисных услуг

Метрология, стандартизация и сертификация

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования



1.1.	Введение. История эргономики. Понятие о техноценозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.	3	4	2	2	6		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
1.2.	Группы труда. Оценка энергозатрат. Категории физического труда. Механизированные формы физического труда. Умственный труд (интеллектуальная деятельность). Работоспособность человека. Динамика работоспособности в течение суток, по дням недели. Выбор режима работы.	3	4	2	2	6		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
1.3.	Практическая физиология труда. Эргономика и ее направления. Антропометрические характеристики человека – динамические и статические. Рабочая поза и ее оптимизация при работе стоя, сидя.	3	4	2	2		КТ 1	Контрольная работа	ПК-1.1, ПК-2.2
2.	2 раздел. Рабочие зоны. Правила устройства рабочего места. Влияние окружающих условий на рабочий процесс.								
2.1.	Рабочие зоны. Требования к размещению органов управления и контроля. Учет эргонометрических показателей и антропометрических характеристик при проектировании и использовании машин и оборудования.	3				4		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
2.2.	Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов	3	4	2	2	2		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
2.3.	Пространственные взаимосвязи рабочего места. Принципы проектирования и компоновки ручных и конных органов управления	3				2		Реферат	ПК-1.1, ПК-2.2
2.4.	Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка.	3	4	2	2	4		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2

2.5.	Характеристики и виды окружающих шумов. Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность.	3	2	2		2		Реферат	ПК-1.1, ПК-2.2
2.6.	Меры борьбы с производственным шумом. Слуховое предъявление информации и речевая связь. Речевое общение с персоналом и выработка умения слушать.	3	2		2	2		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
2.7.	Спектр видимой части излучения. Световой поток, сила света, освещенность, яркость, коэффициент отражения, коэффициент пропускания, проникающая способность света. Зрительное восприятие и оптические иллюзии.	3	2	2		2		Реферат	ПК-1.1, ПК-2.2
2.8.	Освещенность рабочей зоны прямым, отраженным или рассеянным светом. Блескость прямая и отраженная. Нормы освещенности. Виды освещения: рабочее, местное, аварийное, эвакуационное. Цветовое оформление производственного интерьера.	3	2		2		КТ 2	Контрольная работа	ПК-1.1, ПК-2.2
3.	3 раздел. Техника безопасности. Графическая информация. Основные понятия, позиции общения.								
3.1.	Графическая информация, виды и формы ее предъявления	3				2		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
3.2.	Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	3	4	2	2	4		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
3.3.	Основные понятия, позиции общения, типы собеседников, вербальные средства общения, синтоническая модель общения, конфликт и манипуляция, защита от манипуляции, получение, осмысление и выдача информации	3	4	2	2		КТ 3	Контрольная работа	ПК-1.1, ПК-2.2
3.4.	Зачет	3						Реферат	ПК-1.1, ПК-2.2
	Промежуточная аттестация	За							
	Итого		72	18	18		36		
	Итого		72	18	18		36		

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение. История эргономики. Понятие о техноценозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация СЧМС, количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.	Введение в эргономику.	2/-
Группы труда. Оценка энергозатрат. Категории физического труда. Механизированные формы физического труда. Умственный труд (интеллектуальная деятельность). Работоспособность человека. Динамика работоспособности в течение суток, по дням недели. Выбор режима работы.	Трудовая деятельность человека	2/-
Практическая физиология труда. Эргономика и ее направления. Антропометрические характеристики человека – динамические и статические. Рабочая поза и ее оптимизация при работе стоя, сидя.	Физиология труда	2/-
Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов	Организация рабочего места	2/-
Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка.	Влияние окружающих условий на работоспособность человека	2/2
Характеристики и виды окружающих шумов.	Шумовое загрязнение окружающей среды	2/-

Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность.		
Спектр видимой части излучения. Световой поток, сила света, освещенность, яркость, коэффициент отражения, коэффициент пропускания, проникающая способность света. Зрительное восприятие и оптические иллюзии.	Виды освещения и предоставление графической информации	2/-
Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	Учет человеческого фактора в обеспечении безопасности персонала	2/-
Основные понятия, позиции общения, типы собеседников, вербальные средства общения, синтоническая модель общения, конфликт и манипуляция, защита от манипуляции, получение, осмысление и выдача информации	Получение, осмысление и выдача информации	2/-
Итого		18

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение. История эргономики. Понятие о техноценозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация СЧМС, количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.	Введение в специальность	Пр	2/1/-

<p>Группы труда. Оценка энергозатрат. Категории физического труда. Механизированные формы физического труда. Умственный труд (интеллектуальная деятельность). Работоспособность человека. Динамика работо- способности в течение суток, по дням недели. Выбор режима работы.</p>	<p>Система «человек-машина-среда»</p>	<p>Пр</p>	<p>2/1/-</p>
<p>Практическая физиология труда. Эргономика и ее направления. Антропометрические характеристики человека – динамические и статические. Рабочая поза и ее оптимизация при работе стоя, сидя.</p>	<p>Антропометрические характеристики человека</p>	<p>Пр</p>	<p>2/-/-</p>
<p>Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов</p>	<p>Основы проектирования рабочих мест</p>	<p>Пр</p>	<p>2/2/-</p>
<p>Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка.</p>		<p>Пр</p>	<p>2/-/-</p>
<p>Меры борьбы с производственным шумом. Слуховое предъявление</p>	<p>Меры борьбы с производственным шумом</p>	<p>Пр</p>	<p>2/2/-</p>

информации и речевая связь. Речевое общение с персоналом и выработка умения слушать.			
Освещенность рабочей зоны прямым, отраженным или рассеянным светом. Блескость прямая и отраженная. Нормы освещенности. Виды освещения: рабочее, местное, аварийное, эвакуационное. Цветовое оформление производственного ин-терьера.	Освещенность рабочего пространства и графическая информация	Пр	2/-/-
Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	Учет человеческого фактора в обеспечении безопасности персонала при конструировании и эксплуатации оборудования и объектов	Пр	2/-/-
Основные понятия, позиции общения, типы собеседников, вербальные средства общения, синтоническая модель общения, конфликт и манипуляция, защита от манипуляции, получение, осмысление и выдача информации	Позиции общения и типы собеседников	Пр	2/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
--	------

Введение в специальность	6
Группы труда	6
Рабочие зоны	4
Правила устройства рабочего места	2
Пространственные взаимосвязи рабочего места.	2
Окружающие условия: оптимальные и экстремальны. Зона комфорта.	4
Характеристики и виды окружающих шумов.	2
Меры борьбы с производственным шумом.	2
Спектр видимой части излучения.	2
Графическая информация, виды и формы ее предъявления	2

Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	4
Основные понятия, позиции общения	0

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы эргономики» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Основы эргономики».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы эргономики».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение. История эргономики. Понятие о техноценозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация СЧМС, количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.. Введение в специальность	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
2	Группы труда. Оценка энергозатрат. Категории физического труда. Механизированные формы физического труда. Умственный труд (интеллектуальная деятельность). Работоспособность человека. Динамика работо-способности в течение суток, по дням недели. Выбор режима работы.. Группы труда	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
3	Рабочие зоны. Требования к размещению органов управления и контроля. Учет эргонометрических показателей и антропометрических характеристик при проектировании и использовании машин и оборудования.. Рабочие зоны	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
4	Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов. Правила устройства рабочего места	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
5	Пространственные взаимосвязи рабочего места. Принципы проектирования и компоновки ручных и конных органов	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1

	управления. Пространственные взаимосвязи рабочего места.			
6	Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка.. Окружающие условия: оптимальные и экстремальны. Зона комфорта.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
7	Характеристики и виды окружающих шумов. Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность. Характеристики и виды окружающих шумов.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
8	Меры борьбы с производственным шумом. Слуховое предъявление информации и речевая связь. Речевое общение с персоналом и выра-ботка умения слушать.. Меры борьбы с производственным шумом.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
9	Спектр видимой части излучения. Световой поток, сила света, освещенность, яркость, коэффициент отражения, коэффициент пропускания, проникающая способность света. Зрительное восприятие и оптические иллюзии.. Спектр видимой части излучения.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
10	Графическая информация, виды и формы ее предъявления. Графическая информация, виды и формы ее предъявления	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
11	Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.. Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
12	Основные понятия, позиции общения, типы собеседников, вербальные средства общения, синтоническая модель общения, конфликт и манипуляция, защита от ма-нипуляции, получение, осмысление и выдача информации. Основные понятия, позиции общения	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1

**7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы эргономики»**



Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования								x
	Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц							x	
	Типаж и эксплуатация технологического оборудования								x
	Триботехнические основы техники				x				
	Устройство самоходных машин				x				
	Хранение и противокоррозийная защита техники						x		
	Эксплуатационная практика						x		
	Эксплуатация машин и оборудования животноводческих предприятий					x	x		
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					x			
	Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов								x
ПК-2.2:Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования				x	x			
	Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов								x
	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						x		
	Метрология, стандартизация и сертификация				x	x			
	Мобильные энергетические средства					x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Общая электротехника и электроника				x				
	Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств						x		
	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса								x
	Основы проектирования технологического оборудования				x				
	Преддипломная практика								x
	Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта							x	
	Силовые агрегаты							x	
	Система, технология и организация сервисных услуг					x			
	Системы удаленного мониторинга							x	
	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса				x				
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x		x	x		x		
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						x		

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы эргономики» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы эргономики» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Контрольная работа		10
КТ 2	Контрольная работа		10
КТ 3	Контрольная работа		10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
<b>Итого</b>			<b>100</b>
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Контрольная работа	10	- 10 баллов — если 80–100% ответов верны; - 7 баллов — если 60–80% ответов верны; - 5 баллов — если 40–60% ответов верны; - 0-5 баллов — если менее 40% ответов верны.
КТ 2	Контрольная работа	10	- 10 баллов — если 80–100% ответов верны; - 7 баллов — если 60–80% ответов верны; - 5 баллов — если 40–60% ответов верны; - 0-5 баллов — если менее 40% ответов верны.
КТ 3	Контрольная работа	10	- 10 баллов — если 80–100% ответов верны; - 7 баллов — если 60–80% ответов верны; - 5 баллов — если 40–60% ответов верны; - 0-5 баллов — если менее 40% ответов верны.

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Основы эргономики» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

### Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

### Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы эргономики»

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Основы эргономики»:

1. Что изучает эргономика?
2. Понятие эргономики?
3. Назовите основные цели эргономики?
4. Дать определение первого правила эргономики?
5. Что подразумевает понятие техноценоз?
6. Какие признаки и классы включает в себя система «человек-машина-среда», назовите их.
7. Привычка к применению технических устройств?
8. Дайте определение физического труда? Назовите категории энергозатрат работника.
9. Механизированные формы физического труда. Какие из типов такой деятельности вам известны?
10. Дайте определение эргономики и назовите шесть самостоятельных разделов, которые она включает в себя?
11. Какие рабочие зоны в пространстве рабочего места вам известны?
12. Какие условия окружающие оператора считаются оптимальными?
13. Представить формулу жесткости погоды и проанализировать ее.
14. Что вы подразумеваете под терминами: адаптация, привычка и специальная подготовка?
15. Дайте определение шума? Назовите классификацию шумов по частоте и продолжительности.
16. Приведите известные вам меры борьбы с производственным шумом?
17. Дайте определения: светового потока, силы света и освещенности?
18. Как вы понимаете зрительное восприятие и оптические иллюзии?
19. Какие нормы освещенности регламентирующиеся СНиП вам известны?
20. Для чего производят цветовое оформление производственного интерьера помещений?
21. В каких целях используют графическую информацию?
22. Представить механизм терморегуляции системы «человек-одежда»?
23. Какова должна быть теплоизоляция, необходимая для поддержания чувства комфорта?
24. Каковы должны быть требования к одежде для работы в условиях холода?
25. Каковы должны быть требования к одежде для работы в условиях повышенной температуры?
26. Назовите известные вам современные тенденции в конструировании специальной и рабочей одежды?
27. Дайте определение ремонтпригодности и назовите размеры, которые необходимо предусматривать для разных положений тела, принимаемых человеком, производящим ТО и

ремонт оборудования?

28. Назовите недостатки ремонтпригодности тракторов МТЗ-80, МТЗ 82 и двигателей Д-240.

29. Какие особенности имеют условия, в которых выполняется техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования?

30. Какие вам известны требования, предъявляемые к инструменту и оборудованию для технического обслуживания и ремонта?

31. Назовите требования техники безопасности применительно к производственным объектам и предприятиям?

32. Назовите требования техники безопасности применительно жилого дома?

Тематика рефератов:

1. История эргономики.

2. Понятие о техноценозе.

3. Система «человек-машина-среда»

4. Категории физического труда.

5. Механизированные формы физического труда.

6. Умственный труд (интеллектуальная деятельность).

7. Работоспособность человека.

8. Динамика работоспособности в течение суток, по дням недели.

9. Эргономика и ее направления.

10. Антропометрические характеристики.

11. Рабочая поза и ее оптимизация при работе стоя, сидя.

12. Рабочие зоны.

13. Требования к размещению органов управления и контроля.

14. Правила устройства рабочего места.

15. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов.

16. Пространственные взаимосвязи рабочего места.

17. Принципы проектирования и компоновки ручных и конных органов управления.

18. Зона комфорта.

19. Тепловая перегрузка человека.

20. Особенности работы в условиях холода.

21. Характеристики и виды окружающих шумов.

22. Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность.

23. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность.

24. Меры борьбы с производственным шумом.

25. Слуховое предъявление информации и речевая связь.

26. Зрительное восприятие и оптические иллюзии.

27. Освещенность рабочей зоны прямым, отраженным или рассеянным светом.

28. Блескость прямая и отраженная.

29. Виды освещения: рабочее, местное, аварийное, эвакуационное.

30. Цветовое оформление производственного интерьера

31. Графическая информация, виды и формы ее предъявления

32. Основные понятия общения.

33. Существующие типы собеседников.

34. Вербальные средства общения.

35. Синтоническая модель общения.

36. Невербальные средства общения.

Контрольная точка №1 по темам 1, 2, 3:

Какие классы включает в себя система «человек-машина-среда», назовите их.

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки)

Привычка к применению технических устройств.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков)

Механизированные формы физического труда. Какие из типов такой деятельности вам известны.

Контрольная точка №2 по темам 4, 5, 6:

Типовой вопрос (оценка знаний):

Что вы подразумеваете под терминами: адаптация, привычка и специальная подготовка.

Практико-ориентированные задачи.

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Приведите известные вам меры борьбы с производственным шумом.

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Как вы понимаете зрительное восприятие и оптические иллюзии.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Для чего производят цветовое оформление производственного интерьера помещений.

Контрольная точка №3 по темам 7, 8, 9:

Типовой вопрос (оценка знаний):

Какие особенности имеют условия, в которых выполняется техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Какие вам известны требования, предъявляемые к инструменту и оборудованию для технического обслуживания и ремонта.

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Назовите требования техники безопасности применительно к производственным объектам и предприятиям.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Назовите известные вам современные тенденции в конструировании специальной и рабочей одежды.

Устный опрос:

Базовые понятия. Объясните, что такое эргономика и какова её главная цель применительно к производственной деятельности в мастерской или гараже?

Анализ рабочего места. Опишите, на какие ключевые эргономические параметры (пространственные, антропометрические, энергетические) вы обратите внимание при оценке рабочего места слесаря-ремонтника?

Рабочая поза. Какие рабочие позы являются наиболее опасными с точки зрения эргономики и производственного травматизма? Приведите примеры таких операций при ремонте трактора.

Подъём и перемещение грузов. Сформулируйте основные эргономические правила безопасного ручного подъёма и перемещения тяжелых узлов (например, коробки передач, колёс).

Органы управления и индикации. Каким эргономическим требованиям должны соответствовать органы управления (рычаги, кнопки) и средства отображения информации (датчики, табло) на стендах технического диагностирования?

Факторы среды. Как параметры производственной среды (освещённость, уровень шума, вибрация, микроклимат) влияют на работоспособность и безопасность персонала, выполняющего настройку топливной аппаратуры?

Организация рабочего пространства. В чём заключается принцип «зоны досягаемости»? Как его использовать для оптимального размещения инструмента и приспособлений на верстаке?

Профилактика утомления. Какие организационные и технические мероприятия, основанные на эргономике, можно предложить для снижения физического и зрительного утомления механика в течение смены?

Нормативная база. Какие основные нормативные документы (ГОСТы, СанПиНы) регламентируют эргономические требования к рабочим местам при выполнении слесарно-сборочных работ?

Кейс-вопрос (практическое применение). Представьте, что вам необходимо организовать новое рабочее место для диагностики электронных систем комбайна. Сформулируйте 3-4 основных эргономических требования к конструкции стола, расположению оборудования, креслу оператора и освещению.

Критерии оценки ответа:

«Отлично» 10-9 баллов: Полный, уверенный ответ с использованием специальной терминологии. Способность привести конкретные примеры из профессиональной области, проанализировать взаимосвязь факторов.

«Хорошо» 8-7 баллов: Правильный ответ по существу, с незначительными неточностями или неполным раскрытием. Приведение примеров.

«Удовлетворительно» 6-4 баллов: Ответ демонстрирует общее понимание вопроса, но с существенными пробелами в деталях или без примеров. Трудности с применением теории к практике.

«Неудовлетворительно» 3-0 баллов: Отсутствие понимания сути вопроса, существенные ошибки в определении понятий, неспособность связать теорию с профессиональным контекстом.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.1 Невровский В. А. Обитаемость рабочих мест [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 136 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1019247>

Л1.2 Даниляк В. И. Человеческий фактор в управлении качеством: инновационный подход к управлению эргономичностью [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - 336 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=367683>

Л1.3 Акимов С. С. Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс]:учеб. пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 27.03.04 управление в технических системах и 27.03.03 системный анализ и управление. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 103 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159745>

### **дополнительная**

Л2.1 Гончаров П. Э., Лукина И. К. Техническая эстетика и эргономика при проектировании машин и оборудования [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 70 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=858553>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология:учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Академия : Высшая школа, 2001. - 360 с.

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	ЭБС Лань	<a href="https://lanbook.com">https://lanbook.com</a>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Специфика изучения учебной дисциплины «Основы эргономики» обусловлена формой обучения студентов (очная, заочная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить отчет или реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к устному опросу, к прохождению контрольной точки;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением;
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием во внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски учебных занятий отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть оформлены в виде реферата, который является основанием для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия описательного характера отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине. Учебно-исследовательские лабораторные работы отрабатываются в лаборатории кафедры с преподавателем в часы, отведенные для отработок.

Контроль сформированности индикаторов компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях и защиты отчетов, выполнения контрольных работ, тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТ Ф	Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
		226/ИТ Ф	"Оснащение: установка машинного доения Westfalia, плакаты,макеты, дробилка безрешетная ДБ-5; кормодробилка универсальная КДУ-2, кормодробилка автоматизированная ДКМ-5; кормораздатчик КС-1,5; измельчитель-смеситель ИСК-3М; измельчитель-пастоприготовитель «Волгарь-5»; измельчитель-камнеуловитель-мойка ИКМ -5; стенд для определения работы резания и др.; гранулятор ОГМ-1,5; молочная холодильная установка МХУ-8С; танк-охладитель; молочный танк SM-1200; насосы центробежные, вихревые и др.; агрегат для стрижки овец ЭСА-12; пресс для шерсти ПГШ-1Б; машинки стригальные МСО-77Б, МСУ-200 и др.; пастеризационно-охладительная установка Б6-ОП2-Ф-1; очиститель-охладитель молока ОМ-1; сепаратор-очиститель СОМ-3-1000, сепаратор-сливкоотделитель «Сатурн», «Плава» и др.; стенд для определения жесткости сосковой резины; стенд для проверки автоматики ХМ; Оснащение: столы - 5 шт., стулья – 10 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 4 шт., наглядные пособия и литература,
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		Читальный зал научной библиотеки	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
--	--	----------------------------------	--

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ Профессор , к.т.н. Капустин Иван Васильевич

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к.т.н. Герасимов Евгений Васильевич

\_\_\_\_\_ доцент , к.т.н. Захарин Антон Викторович

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 7 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 11 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Руководитель ОП \_\_\_\_\_