

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.35 Основы эргономики

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

бакалавр

очная

1. 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	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	знает эргономические принципы и требования к организации рабочих мест при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники для обеспечения безопасности и снижения утомляемости персонала
		умеет применять методы эргономической оценки рабочих мест и процессов для разработки мероприятий по оптимизации условий труда в ходе организации ТО и ремонта с.-х. техники
		владеет навыками 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	знает нормативные сроки, периодичность и регламенты обслуживания средств технического диагностирования, измерений и дополнительного технологического оборудования
		умеет планировать и организовывать работы по контролю периодичности обслуживания диагностирующей аппаратуры и сопутствующего оборудования в соответствии с технической и нормативной документацией
		владеет навыками навыками ведения технической документации (журналы, графики) и практическими методами контроля за соблюдением периодичности ТО средств диагностики и измерений

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Введение в эргономику. Трудовая деятельность человека. Практическая физиология труда			

1.1.	Введение. История эргономики. Понятие о техноценнозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация СЧМС, количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
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.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
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	ПК-1.1, ПК-2.2	Контрольная работа
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	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
2.2.	Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
2.3.	Пространственные взаимосвязи рабочего места. Принципы проектирования и компоновки ручных и конных органов управления	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Реферат
2.4.	Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
2.5.	Характеристики и виды окружающих шумов. Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Реферат
2.6.	Меры борьбы с производственным шумом. Слуховое предъявление информации и речевая связь. Речевое общение с персоналом и выра-ботка умения слушать.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
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	ПК-1.1, ПК-2.2	Реферат
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 ин-терьера.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Контрольная работа
3.	3 раздел. Техника безопасности. Графическая информация. Основные понятия, позиции общения.			
3.1.	Графическая информация, виды и формы ее предъявления	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
3.2.	Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
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	ПК-1.1, ПК-2.2	Контрольная работа
3.4.	Зачет	3	ПК-1.1, ПК-2.2	Реферат
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат	Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Основы эргономики"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

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.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

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?

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

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.