

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерно-технологического  
факультета

к.т.н., доцент Е.В. Кулаев

24 мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.33 ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ В ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

---

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**43.03.01 - Сервис**

---

Код и наименование направления подготовки/специальности

**Организация сервиса машин и оборудования**

---

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

**Бакалавр**

---

Квалификация выпускника

**Очная**

---

Форма обучения

**2022**

---

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

### 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы эргономики в инженерных системах» 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(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>Знания:</i> системного подхода для решения поставленных задач.
		<i>Умения:</i> применять системный подход для решения поставленных задач.
		<i>Навыки и/или трудовые действия :</i> в применении системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-3 Способен обеспечивать требуемое качество процессов оказания услуг в избранной сфере профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Внедряет основные положения системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОС	<i>Знания:</i> основных положений системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОС.
		<i>Умения:</i> внедрять основные положения системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОС.
		<i>Навыки и/или трудовые действия :</i> во внедрении основных положений системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОС.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета.

Учебная дисциплина «Основы эргономики в инженерных системах» относится к вариативной части образовательной программы федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения во 2 семестре;
- для студентов заочной формы обучения на \_ курсе.

Для изучения данной учебной дисциплины **необходимы** следующие знания, умения и навыки, формирующиеся **предшествующими дисциплинами**:

- Основы функционирования систем сервиса;
- Введение в специальность

**Перечень последующих учебных дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Проектная деятельность;
- Ознакомительная практика.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Основы эргономики в инженерных системах» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 108 час. (3 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблице.

### Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	108/3	18	36	-	54	-	зачет
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	4	-	-	-	-
практической подготовки (при наличии)		-	-	-	-	-	-

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	0,12	-	-	0,12	-	-	-

### Заочная форма обучения

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
в т.ч. часов: в интерактивной форме							
практической подготовки (при наличии)							

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен

### Очно-заочная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
в т.ч. часов: в интерактивной форме							
практической подготовки (при наличии)							

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
		2	2	0,12	0,12	2	0,25

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

**Очная форма обучения**

№ п/п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Тема 1. Введение. История эргономики. Понятие о техноценозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация СЧМС, количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.	8	2	4		4	УО		УК-1.3 ОПК-3.2
2	Тема 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.	8	2	4		4	Устный опрос		УК-1.3 ОПК-3.2
3	Тема 3. Практическая физиология труда. Эргономика и ее направления. Антропометрические характеристики человека – динамические и статические. Рабочая поза и ее оптимизация при работе стоя, сидя.	4	2	4			Устный опрос		УК-1.3 ОПК-3.2
4	Тема 4. Рабочие зоны. Требования к размещению органов управления и контроля. Учет эргонометрических показателей и антропометрических характеристик при проектировании и использовании машин и оборудования.	4				4	Устный опрос		УК-1.3 ОПК-3.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
5	Тема 5. Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов	6	2	4		2	Устный опрос		УК-1.3 ОПК-3.2
6	Тема 6. Пространственные взаимосвязи рабочего места. Принципы проектирования и компоновки ручных и конных органов управления	6				6	Устный опрос	Контрольная точка №1	УК-1.3 ОПК-3.2
7	Тема 7. Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка.	12	2	4		6	Устный опрос		УК-1.3 ОПК-3.2
8	Тема 8. Характеристики и виды окружающих шумов. Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность.	6	2			4	Отчет		УК-1.3 ОПК-3.2
9.	Тема 9. Меры борьбы с производственным шумом. Слуховое предъявление информации и речевая связь. Речевое общение с персоналом и выработка умения слушать.	8		4		4	Отчет		УК-1.3 ОПК-3.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
10	Тема 10. Спектр видимой части излучения. Световой поток, сила света, освещенность, яркость, коэффициент отражения, коэффициент пропускания, проникающая способность света. Зрительное восприятие и оптические иллюзии.	46	2			4	Отчет		УК-1.3 ОПК-3.2
11	Тема 11. Освещенность рабочей зоны прямым, отраженным или рассеянным светом. Блескость прямая и отраженная. Нормы освещенности. Виды освещения: рабочее, местное, аварийное, эвакуационное. Цветовое оформление производственного интерьера.	6		4		2	Отчет		УК-1.3 ОПК-3.2
12	Тема 12. Графическая информация, виды и формы ее предъявления	2				2	Отчет	Контрольная точка №2	УК-1.3 ОПК-3.2
13	Тема 13. Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии.	12	2	4		6	Отчет		УК-1.3 ОПК-3.2
14	Тема 14. Основные понятия, позиции общения, типы собеседников, вербальные средства общения, синтоническая модель общения, конфликт и манипуляция, защита от манипуляции, получение, осмысление и выдача информации	12	2	4		6	Отчет		УК-1.3 ОПК-3.2
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>Зачет</b>		
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>			

### Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1									
2									
3									
	<b>Практическая подготовка</b>								
	<b>Промежуточная аттестация</b>								
	<b>Итого</b>								

\*\* Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения» шаблона ФОС

### Очно-заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1									
2									
3									
	<b>Практическая подготовка</b>								
	<b>Промежуточная аттестация</b>								
	<b>Итого</b>								

\*\* Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения» шаблона ФОС

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

Тема лекции (и/или наиме- нование раздел) (вид интерактивной формы проведения заня-	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подго- товка

<i>тий)/(практическая подготовка)</i>		<b>очная форма</b>	<b>заочная форма</b>	<b>очно-заочная форма</b>
1. Введение в эргономику.	Введение. История эргономики. Понятие о техноценозе. Система «человек-машина-среда» (СЧМС). Классификация СЧМС, количественные характеристики ее, расчетные показатели качества.	2/2		
2. Трудовая деятельность человека	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	2		
3 Физиология труда	Практическая физиология труда. Эргономика и ее направления. Антропометрические характеристики человека – динамические и статические. Рабочая поза и ее оптимизация при работе стоя, сидя.	2		
4. Организация рабочего места	Правила устройства рабочего места. Размеры рабочего места, расположение органов управления и индикаторов.	2/2		
5. Влияние окружающих условий на работоспособность человека	Окружающие условия: оптимальные и экстремальные. Зона комфорта. Тепловая перегрузка человека. Особенности работы в условиях холода. Адаптация, привычка, специальная подготовка..	2		
6. Шумовое загрязнение окружающей среды	Характеристики и виды окружающих шумов. Звуковое давление, интенсивность звука, пороговые значения, частота, продолжительность. Слуховые ощущения и параметры оценки – высота, громкость, длительность.	2		
7. Освещенность рабочего пространства	Спектр видимой части излучения. Световой поток, сила света, освещенность, яркость, коэффициент отражения, коэффициент пропускания, проникающая способность света. Зрительное восприятие и оптические	2		



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		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
	иллюзии.			
8. Учет человеческого фактора в обеспечении безопасности персонала	Вопросы техники безопасности с позиций эргономики и инженерной психологии	2		
9. Получение, осмысление и выдача информации	Основные понятия, позиции общения, типы собеседников, вербальные средства общения, синтоническая модель общения, конфликт и манипуляция, защита от манипуляции, получение, осмысление и выдача информации	2		
<b>Итого</b>		18/4		

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) 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					
		очная форма		заочно-заочная		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
	Введение в специальность	2					
Трудовая деятельность человека	Система «человек-машина-среда»	2					
Эргономика и антропометрия	Антропометрические характеристики человека	2					
Устройство рабочего места	Основы проектирования рабочих мест	2					
Влияние окружающих условий на работоспособность человека	Работоспособность человека	2/2					
Борьба с шумом и речевая связь в условиях производства	Меры борьбы с производственным шумом	2					
Освещенность рабочего пространства и графическая информация	Виды освещения и предоставление графической информации	2/2					
Учет человеческого фактора в обеспечении безопасности персонала при конструировании и эксплуатации оборудования и объектов	Обеспечение доступности и удобства обслуживания техники	2					

Получение, осмысление и выдача информации в процессе вербального общения	Позиции общения и типы собеседников	2					
ИТОГО		18/4					

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

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	24					
Подготовка к тестированию	10					
Подготовка к контрольным точкам	10					
Подготовка к практическим работам	10					
<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>					

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы эргономики в инженерных системах» 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 в инженерных системах».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Основы эргономики в инженерных системах».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы эргономики в инженерных системах».
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.

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)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	История развития эргономики	2	1,2,3	1,2,3
2	Трудовая деятельность человека	3,4	7,8	1,2,3



### Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5

### Очно-заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5

## 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 в инженерных системах» 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 коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы эргономики в инженерных системах» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

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
1	Тестирование	10
	Оформление и защита отчетов	10
2	Тестирование	10
	Оформление и защита отчетов	10
3	Тестирование	10
	Оформление и защита отчетов	10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы		15
<b>Итого</b>		<b>100</b>

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**максимум 20 баллов**), посещение лекций (**максимум 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**максимум 15 баллов**), поощрительные баллы (**максимум 15 баллов**).

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
1.		
2.		
	Контрольная точка по всем темам дисциплины	30
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы		15
Итого		100

### **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

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 в инженерных системах» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете**

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов. Итоговая успеваемость дифференцированном зачете не может

оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Вопрос билета	Количество баллов
Вопрос 1	до 5
Задача	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 заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы 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.

### ***Оценивание задачи***

**5 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**2 баллов** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 баллов** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
<b>Итого</b>	<b>16</b>

### Критерии оценки ответа на экзамене

#### *Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)*

**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.

#### *Оценивание задачи*

**6 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.



**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**2 баллов** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 балл** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

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

Знания по осваиваемым индикаторами компетенций формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### Критерии оценки

**10 баллов** – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

**-1 балл** – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

**Результативность работы на лабораторных занятиях** оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия на занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий (отчетов) по дисциплине:

**4 балла** – за оцененное на «отлично» выполнение письменного задания по каждой из 2 тем (максимум – 8 баллов);

**1,5 балла** – за каждый устный ответ на лабораторном занятии, оцененный на «отлично»; **1 балл** – за каждый устный ответ на лабораторном занятии, оцененный на «хорошо»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на лабораторном занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

**1 балл** – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 5 баллов).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов.

Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля:

**Письменная контрольная работа (знания)** – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос:

**10 баллов** – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

**7-8 баллов** – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

**5-6 баллов** – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

**1-4 балла** – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

**1 балл** – при полном несоответствии всем критериям;

**0 баллов** – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

**Практико-ориентированные задания** – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

*а) репродуктивного уровня (умения)*, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;

Критерии оценки

**4 балла.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**3 балла.** Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

**2 балла.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

*б) реконструктивного уровня (умения, навыки)*, позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

Критерии оценки

**6 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**4-5 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2-3 балла.** При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

**1 балл.** Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

*в) творческого уровня (навыки)*, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

**10 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**8-9 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**6-7 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**4-5 баллов.** При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2-3 балла.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемого презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

**Доклад** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

#### Критерии оценки

**8 баллов.** Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

**6 баллов.** В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

**4 балла.** В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

**2 балла.** Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

**Статья** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

#### Критерии оценки

**15 баллов.** Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

**10 баллов.** Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения.

**5 баллов.** Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

**7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**2 семестр**

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

Типовой вопрос (оценка знаний):

Что изучает эргономика (10 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Какие признаки и классы включает в себя система «человек-машина-среда», назовите их (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Привычка к применению технических устройств (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Механизированные формы физического труда. Какие из типов такой деятельности вам известны (10 баллов).

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

Типовой вопрос (оценка знаний):

Что вы подразумеваете под терминами: адаптация, привычка и специальная подготовка (10 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Приведите известные вам меры борьбы с производственным шумом (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Как вы понимаете зрительное восприятие и оптические иллюзии (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Для чего производят цветовое оформление производственного интерьера помещений (10 баллов).

**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 (10 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Какие вам известны требования, предъявляемые к инструменту и оборудованию для технического обслуживания и ремонта (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Назовите требования техники безопасности применительно к производственным объектам и предприятиям (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Назовите известные вам современные тенденции в конструировании специальной и рабочей одежды (10 баллов).

**Тематика рефератов**

1. История эргономики.
2. Понятие о техноценозе.
3. Система «человек-машина-среда» (СЧМС).
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 человека – динамические и статические.
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.

**Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине  
«Основы эргономики в инженерных системах»**

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?

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

### **а) основная литература:**

1. Акимов С. С. Человеко-машинное взаимодействие : учебное 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/Акимов С. С.. -Оренбург:ОГУ, 2018. - 103 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159745>. - Издательство Лань.

2. Гуськов В. В. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 350 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1009641>.

3. Даниляк, В. И. Человеческий фактор в управлении качеством: инновационный подход к управлению эргономичностью : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. - Москва:Издательская группа "Логос", 2020. - 336 с. - URL: <http://znaniium.com/catalog/document?id=367683>.

4. Игнатъев С. П. Эргономика труда : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Игнатъев С. П..-Ижевск:Ижевская ГСХА, 2020. - 55 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/178016>. - Издательство Лань.

5. Невровский В. А. Обитаемость рабочих мест : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 136 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1019247>.

6. Стадниченко Л. И. Эргономика : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Уральский государственный университет путей сообщения. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 162 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=884608>.

#### **б) дополнительная:**

1. Болотов, А. К. Конструкция тракторов и автомобилей : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям . - М.:КолосС, 2008. - 352 с.

2. Гончаров Павел Эдуардович Техническая эстетика и эргономика при проектировании машин и оборудования : Учебное пособие ; ВО - Бакалавриат. - Воронеж:ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 70 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=858553>.

3. Гребнев, В. П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия"/В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин ; под общ. ред. О. И. Поливаева. - Москва:КНОРУС, 2013. - 264 с.

4. Зайцев С. А. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов : учебное пособие ; ВО - Специалитет/Зайцев С. А.. -Тольятти:ТГУ, 2012. - 123 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139685>. - Издательство Лань.

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

1. <http://www.scopus.com/>, международная реферативная база данных
2. <http://www.wokinfo.com/russian/>, международная база данных Web of Science
3. <http://elibrary.rsl.ru/>, электронная библиотека

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

Специфика изучения учебной дисциплины «История развития и значения 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).**

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017);

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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд.№ 189, площадь - 85,9 м <sup>2</sup> )	Оснащение: столы -22 шт., стулья (скамьи) -22 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "PHILIPS" - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 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.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 226, площадь 81,9 м <sup>2</sup> )	установка машинного доения Westfalia, плакаты, макеты, дробилка безрешетная ДБ-5; кормдробилка универсальная КДУ-2, кормдробилка автоматизированная ДКМ-5; кормораздатчик КС-1,5; измельчитель-смеситель ИСК-3М; измельчитель-пастоприготовитель «Волгарь-5»; измельчитель-камнеуловитель-мойка ИКМ -5; стенд для опре-



		<p>деления работы резания и др.; гранулятор ОГМ-1,5;</p> <p>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, информационные плакаты по технологиям заготовки кормов, информационные плакаты по технологиям уборки и переработке отходов животноводства, информационные плакаты по технологии выращивания птицы, информационные плакаты по технологии выращивания и содержания КРС, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p>
3	<p><b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b></p> <p>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь – 177 м<sup>2</sup>)</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
	<p>2. Учебная аудитория №204/7 (площадь - 66,8 м<sup>2</sup>)</p>	<p>2. Оснащение: специализированная мебель: столы – 25 шт., стулья - 50 шт., персональные компьютеры – 15 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., классная доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., персональный компьютер преподавателя – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
4	<p><b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций:</b> (ауд. № 197, площадь – 55,5 м<sup>2</sup>).</p>	<p>Оснащение: учебные парты - 30 шт., стулья – 30 шт., проектор NECProjectorNP 50G - 1 шт., интерактивная доска SMARTBoard 680 - 1 шт., классная доска – 1 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36 - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета; макет навесного разбрасывателя удобрений AMAZONE-1шт; макет штанги опрыскивателя AMAZONE-1шт; макеты рабочих органов для почвообработкиAMAZONE-4шт; тематические плакаты, учебная литература по продуктовой линейки AMAZONE</p>
5	<p><b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> (ауд. № 197, площадь – 55,5 м<sup>2</sup>).</p>	<p>Оснащение: учебные парты - 30 шт., стулья – 30 шт., проектор NECProjectorNP 50G - 1 шт., интерактивная доска SMARTBoard 680 - 1 шт., классная доска – 1 шт., персональный компьютер</p>

		KraftwayCredoKC36 - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета; макет навесного разбрасывателя удобрений AMAZONE-1шт; макет штанги опрыскивателя AMAZONE-1шт; макеты рабочих органов для почвообработкиAMAZONE-4шт; тематические плакаты, учебная литература по продуктовой линейке AMAZONE
--	--	--

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и 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 зачете 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 зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистентом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

#### **в) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете 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);

- зачет проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента зачет 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 ассистентом;

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики в инженерных системах» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» и учебного плана по профилю «Организация сервиса машин и оборудования»

Автор (ы) \_\_\_\_\_ к.т.н., профессор Капустин И.В.  
Рецензенты: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Герасимов Е.В.  
\_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Захарин А.В.

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики в инженерных системах» рассмотрена на заседании кафедры машин и технологий АПК, протокол № 5 от «12» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» и учебного плана по профилю «Организация сервиса машин и оборудования»

.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Грицай Д.И.

Рабочая программа дисциплины «Основы эргономики в инженерных системах» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерно-технологического факультета, протокол № 9 от «16» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» и учебного плана по профилю «Организация сервиса машин и оборудования»

.

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Грицай Д.И.