

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.

«30» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по дисциплине ФТД.01 «Эргономика труда в агроинженерии»**

для подготовки магистров по направлению  
Направление 35.04.06 Агроинженерия

Профиль "Инжиниринг безопасности труда на предприятии"

Уровень высшего образования – прикладная магистратура

Факультет агроинженерный

Кафедра «Кафедра безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Преподаватели, подготовившие рабочую программу  
к.т.н, доцент Попов Н.А



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 Агроинженерия, приказ №1047 от 23.09.2015 (указать шифр и наименование направления (специальности), номер приказа и дату утверждения ФГОС).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

**Заведующий кафедрой**



**(Высоцкая Е.А.)**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 1 от 30 августа 2017 года)

**Председатель методической комиссии**



**О.М. Костиков**

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

**Целью** освоения дисциплины является овладение обучающимися понятиями и знаниями основных закономерностей в области эргономики труда, эффективности системы Ч-М-С (человек-машина-среда), безопасности труда, обеспечение условий для развития личности человека в агроинженерии.

**Задачами** изучения учебной дисциплины являются:

1. Освоение принципов, подходов и теоретических концепций инженерной психологии и эргономики;
2. Изучить основы профессиональной деятельности оператора в системе Ч-М-С;
3. Изучить эргономические требования к орудиям труда, проектированию рабочих мест и производственной обстановке;
4. Обеспечение готовности в решении стандартных научно-практических задач, предполагающих использование достижений инженерной психологии и эргономики на основе нормативных документов и методических руководств в сфере организации современного производства и управления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: ФТД.01 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, профиль «Инжиниринг безопасности труда на предприятии»

Дисциплина относится к блоку вариативной части дисциплин по выбору.

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

Таблица 1 – Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения		
Код	Название	Знать	Уметь	Иметь навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	закономерности в области эргономики труда, эффективности системы Ч-М-С, безопасности труда и обеспечение условий для развития личности человека в агроинженерии.	организовать на предприятиях агропромышленного комплекса безопасное использование и надежную работу сложных технических систем	деятельности в области эргономики труда, эффективности системы «ЧМС» и безопасности труда
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	основы инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	использовать современные средства и способы расчетов для проектирования систем и объектов	выполнения расчетов для проектирования систем и объектов

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		З/О форма обучения
	всего зач.ед./часов	объём часов	всего часов
		3 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	1/36	1/36	1/36
Общая контактная работа*	20,65	20,65	4,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	15,35	15,35	31,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	20,5	20,5	4,5
лекции	10	10	2
практические занятия	10	10	2
лабораторные работы			-
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	6,5	6,5	22,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

Таблица 2 – Раздел дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СР
<b>очная форма обучения</b>				
1.	Введение в дисциплину	2	2	1,3
2.	Эргономические требования к орудиям труда	2	2	1,3
3.	Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности	2	2	1,3
4.	Эргономика и охрана труда.	2	2	1,3
5.	Организация учета эргономических требований	2	2	1,3
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>
<b>заочная форма обучения</b>				
1.	Введение в дисциплину	1		4,5
2.	Эргономические требования к орудиям труда			4,5
3.	Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности	1	2	4,5
4.	Эргономика и охрана труда.			4,5
5.	Организация учета эргономических требований			4,5
	<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>22,5</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины.

1. **Введение в дисциплину.** Предмет, цель и задачи эргономики. Состав и структура дисциплины эргономики. Междисциплинарные связи эргономики. Исторические предпосылки возникновения эргономики и ее современное состояние. Труд как социально экономическая и биологическая категория. Функции жизнеобеспечения человеческого организма в процессе трудовой деятельности. Трудовые функции, выполняемые работниками в условиях современного производства. Концепции структурного и алгоритмического анализа профессиональной деятельности. Особенности организации трудовой деятельности на современном этапе. Профессиональные признаки трудовой деятельности. Взаимная адаптация человека и технических систем. Профессиональный отбор (профотбор), принципы и система его проведения. Основные направления методы и показатели психофизиологического отбора. Профессиональное обучение и тренировки и требования, предъявляемые к ним. Формы и методы производственного обучения

2. **Эргономические требования к орудиям труда и производственной обстановке.** Взаимодействие человека и орудий труда. Антропометрические, психофизиологические и физиологические требования к орудиям труда и рабочему месту.

Краткая характеристика системы ЧМС. Санитарно-гигиенические условия жизнедеятельности и работоспособности в системе «человек-машина-среда»

3. **Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности.** Эргономические требования к рабочему месту. Эргономические параметры рабочего места. Основные эргономические требования при проектировании рабочих мест

4. **Эргономика и охрана труда.** Взаимосвязь эргономики и безопасности труда.. Психологические и эргономические факторы создания травмоопасных ситуаций. Поведение человека при возникновении травмо- и опасных ситуаций на предприятии. Эргономические основы охраны труда.

5. **Организация учета эргономических требований при проектировании системы «Человек-Манина-Среда».** Инженерно-психологические подходы к автоматизации. Факторы сложности техники и равнозначный подход к автоматизации. Принципы распределения функций между человеком и автоматикой.

#### Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Введение в дисциплину	2	1
2.	Эргономические требования к орудиям труда	2	
3.	Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности	2	1
4.	Эргономика и охрана труда.	2	
5	Организация учета эргономических требований	2	
<b>Всего</b>		<b>10</b>	<b>2</b>

#### 4.4. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Профессиональное обучение, тренировки и требования предъявляемые к ним.	2	
2	Антропометрические, психофизиологические и физиологические требования к орудиям труда и рабочему месту.	2	
3	Эргономические параметры и требования рабочего места.	2	2
4	Особенности организации трудовой деятельности и функции жизнеобеспечения человеческого организма в процессе трудовой деятельности	2	
5	Распределения функций между человеком и автоматикой	2	
<b>Всего</b>		<b>10</b>	<b>2</b>

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Для подготовки к аудиторным занятиям обучающиеся используют рекомендуемую литературу, а также электронные ресурсы.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ.

Не предусмотрены.

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов.

Не предусмотрены

##### 4.6.4. Перечень тем для самостоятельного изучения обучающимися.

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			очное	заочное
1	Принципы распределения функций в системе ЧМС.	Липкович, И. Э. Человекомашинные системы в агроинженерной сфере растениеводства : механико-эргономические основы создания и функционирования / науч. ред. И. П. Ксеневич .— Ростов н/Д : Terra, 2004 .— 612 с. : ил. — Библиогр.: с. 598-607 .— ISBN 5-98254-025-0 : 687-00.  Дзоценидзе, Т.Д. Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов : учебное пособие / Т.Д. Дзоценидзе, А.Г. Левшин .— Москва : Metallurgizdat, 2010 .— 205 с. : ил. — Библиогр.: с. 204 - 205 .— ISBN 978-5-90194-48-4.  Душков, Б. А. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности : словарь : учеб. пособие для студентов гуманитар. специальностей вузов / Б. А. Душков, А. В. Королёв, Б. А. Смирнов .— М. : Академический Проект : Мир, 2005 .— 848 с. — (Gaudeamus) .— ISBN 5-8291-0506-3 (Акад.).	1,1	3,75
2	Органы управления и ручные приспособления в труде оператора.		1,1	3,75
3	Отличия трудовой деятельности человека-оператора от других видов труда.		1,1	3,75
4	Проектирование рациональных режимов труда и отдыха на выбор (водителя автомобилей, комбайна, оператора ПК, руководителя службы персонала).		1,1	3,75
5	Особенности эргономических работ на ранних стадиях проектирования СЧМС.		1,1	3,75
6	Значение факторов внешней среды в деятельности оператора.		1	3,75
<b>Всего</b>			<b>6,5</b>	<b>22,5</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Не предусмотрены

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1	лекция	Введение в дисциплину	Диспут	2
2	лекция	Эргономические требования к орудиям труда	Лекция- визуализация	2
3	лекция	Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности	Лекция- визуализация	2
<b>Всего</b>				<b>6</b>

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы

представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендованная литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	Липкович, И. Э. Человекомашинные системы в агроинженерной сфере растениеводства : механико-эргономические основы создания и функционирования / науч. ред. И. П. Ксенович .— Ростов н/Д : Терра, 2004 .— 612 с. : ил. — Библиогр.: с. 598-607 .— ISBN 5-98254-025-0 : 687-00.	ЭИ
2	Дзоценидзе, Т.Д. Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов : учебное пособие / Т.Д. Дзоценидзе, А.Г. Левшин .— Москва : Металлургиздат, 2010 .— 205 с. : ил. — Библиогр.: с. 204 - 205 .— ISBN 978-5-90194-48-4.	ЭИ
3	Душков, Б. А. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности : словарь : учеб. пособие для студентов гуманитар. специальностей вузов / Б. А. Душков, А. В. Королев, Б. А. Смирнов .— М. : Академический Проект : Мир, 2005 .— 848 с. — (Gaudeamus) .— ISBN 5-8291-0506-3 (Акад.).	ЭИ

#### 6.1.2. Дополнительная литература.

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	Одегов Ю.Г. Эргономика : Учебник и практикум / Одегов Ю.Г., Кулапов М.Н., Сидорова В.Н. — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018 .— 157 .— (Профессиональное образование) .— Internet access .— ISBN 978-5-534-02611-5 : 53.66, 4 .— <URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/94FE52EF-B7EE-4B69-A8D2-F2515C7A17BA">http://www.biblio-online.ru/book/94FE52EF-B7EE-4B69-A8D2-F2515C7A17BA</a> >	ЭИ
2	Эргономика : Проблемы приспособления условий труда к человеку: Пер. с пол. / Под ред. Венда В.Ф. — М. : Мир, 1971 .— 424с .— 9600р.	ЭИ
3	Эргономика : учебник / под ред. А.А. Крылова .— Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1988 .— 182 с. — ISBN 5-288-00015-8.	ЭИ

#### 6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.

#### 6.1.4. Периодические издания.

№	Перечень периодических изданий



1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
---	---

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины.

1. Журнал «Безопасность труда в промышленности» -[Эл. ресурс ] URL: <http://www.btpnadzor.ru>
2. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства» -[Эл. ресурс ] URL: [http://www.msau.ru/vestnik/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10&Itemid=9](http://www.msau.ru/vestnik/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=9)
3. Журнал «Электрика» -[Эл. ресурс ] URL: [http://www.nait.ru/journals/index.php?p\\_journal\\_id=4](http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=4)
4. Журнал «Энергонадзор и энергоэффективность» <http://www.iestream.ru/>
5. Постановление СМ РФ N 1291 «О государственном надзоре за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники в Российской Федерации (с изменениями 2003г.)» -[Эл. ресурс ] URL: [WWW.TEHLIT.RU](http://WWW.TEHLIT.RU) – Техническая литература

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ <http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnshb.ru/terminal/">http://www.cnshb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

## 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины .

### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролируемые программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая

1.	Лекция	Microsoft Word Microsoft Power Point			+
2	Самостоя- тельная рабо- та	Microsoft Word Microsoft Power Point Internet Explorer, ИСС Ко- декс"/"Техэксперт"/Гарант/ Консультант +			+
3	Промежуточ- ная аттеста- ция	АСТ- тест	+		
4	Практические занятия	Internet Explorer, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+

### 6.3.2. Аудио- и видеоматериалы.

№ п/п	Вид пособия	Наименование пособия
1.	видеоматериалы	Испытания по проверке пассивной безопасности автомобиля и системы срабатывающая «ЭРА-ГЛОНАСС».
2.	видеоматериалы	Измерения. Проверка работоспособности автоматов (автоматических выключателей) Shneider Electric
3.	видеоматериалы	Проверка УЗО Как проверить УЗО на срабатывание
4.	видеоматериалы	Проверка наличия напряжения на трансформаторе.
5.	видеоматериалы	О профессии инспектора Ростехнадзора, ТНВ - (Resolution360P-MP4)

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов. не предусмотрено

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№409 м.к., №415 м.к., №423 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№409, 415, 423 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения практических занятий ( 419,	Оснащены выходом в локальную сеть и Интернет, компьютером, средствами звуковоспроизведения.

	414 м.к., 417 комп. класс м.к.)	
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №417, 419, 423 м.к.)	8 компьютеров (417м.к.), 1(419,423)- компьютер, принтер, сканер, видеокамера для консультаций через Интернет (Скайп)
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №417 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (преподавательская и лаборантская ауд. №425 м.к. и №411 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- 2 компьютера, сканер, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Безопасность жизнедеятельности	БЖ, МЖиПСХП	нет согласовано
Эксплуатация систем электроснабжения	Электротехники и автоматике	нет согласовано
Проектирование систем электроснабжения	Электротехники и автоматике	нет согласовано



