



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

23.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Эргономика в горном машиностроении

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств		
Учебный план	15.03.02 - очная ТМиО бакалавриат Т-20105.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	27		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	14	2/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* _____

Рабочая программа дисциплины

Эргономика в горном машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 09.07.2020 г. № 3

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Овладение основами эргонометрического проектирования, позволяющими создавать безопасные удобные в эксплуатации технологические машины и оборудование, а также вы-бирать для конкретных условий эксплуатации наиболее безопасную технику.								
1.1 Задачи								
Задачами дисциплины является формирование умения и навыков психологического анализа условий труда с позиций оценки риска; формирование умений и навыков разрешения профессиональных проблем и конфликтных ситуаций в области управления охраной труда; овладение языком и понятийным аппаратом психологии безопасности.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.09						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.1	«Безопасность жизнедеятельности»							
2.1.2	«Химия»							
2.1.3	«Физика»							
2.1.4	«Компьютерные технологии»							
2.1.5	«Компьютерная графика»							
2.1.6	«Метрология, стандартизация и сертификация»							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
2.2.1	Теория надежности технологических машин и оборудования							
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.3	Преддипломная практика							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции								
ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования								
ПК-14: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
3.1.1	Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.							
3.2	Уметь:							
3.2.1	Использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.							
3.3	Владеть:							
3.3.1	Навыки использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Эргономика как научная дисциплина и проективная дисциплина.							

1.1	Введение. Цель и задачи курса. Междисциплинарные связи эргономики. История развития эргономики и ее современное состояние. Общая характеристика начального этапа развития инженерной психологии. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Основные направления развития эргономики в современных условиях: техническая эстетика, инженерная психология, производственная эргономика. /Лек/	7	2	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Исторические предпосылки возникновения эргономики. /Ср/	7	3	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Методы, принципы и технические средства эргономики.							
2.1	Методологические средства эргономики. Принципы эргономического анализа трудовой деятельности. /Лек/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Моделирование в эргономике. Методы измерения рабочей нагрузки. /Пр/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Методы эргономической оценки промышленных изделий и проектных решений. /Ср/	7	6	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Рабочая система и основные задачи ее эргономического проектирования.							
3.1	Общие эргономические требования. Требования антропометрии и биомеханики. Рабочая поверхность. Рабочие сиденья. Рабочие положения, позы, движения. Рабочий инструмент. Эргономические требования к рабочему месту с персональным компьютером. Требования к визуальным индикаторам. Мнемосхемы. Табло коллективного пользования. Сигнализаторы звуковые (неречевых сообщений). Словесные сигналы предостережения. /Лек/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

3.2	Проектирование рабочей среды. Распределение функций. Проектирование рабочих задач. Проектирование работ. Проектирование интерфейса. Деятельность оператора с информационными моделями. /Пр/	7	6	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Расчет параметров рабочего места и его элементов. /Ср/	7	6	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Отраслевая эргономика.							
4.1	Эргономика в промышленности. Эргономика в сельском хозяйстве. Эргономика в строительстве, архитектуре и дизайне. Военная, авиационная и космическая эргономика. Эргономика наземных средств транспорта и среды движения. /Лек/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Эргономика технически сложных потребительских изделий. Эргономика для инвалидов и пожилых людей. Стандартизация в эргономике. Внедрение эргономических норм, требований и показателей в массив стандартов. /Пр/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Эргономическая оценка качества промышленных изделий. /Ср/	7	6	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Профессиональный риск и безопасность трудовой деятельности. Обеспечение совместимости по эргономическим показателям человека с машиной как фактор снижения риска.							
5.1	Оптимизация рабочих движений и органов управления. Этапы анализа системы «человек – машина», описание системы. Личностные качества человека как субъекта труда. Личность в экстремальных условиях. /Лек/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Психологические аспекты профессиональной деятельности специалиста по безопасности труда. Психология расследования несчастных случаев. /Пр/	7	4	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Составление эргономических контрольных карт рабочих мест. /Ср/	7	6	ПК-12 ПК-13 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
4.1 Образовательные технологии								
Проектная работа								

Кейс-анализ			
Командная работа			
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ			
5.1. Контрольные вопросы и задания			
1.	Эргономика, определение, ее основные задачи		
2.	Свойства системы «человек-машина-среда».		
3.	Показатели эргономичности техники и эргономическая оценка оборудования.		
4.	Ключевые принципы обеспечения безопасности нефтегазовых машин и технологий.		
5.	Основные средства отображения информации на буровой установке.		
6.	Требования к органам управления основными механизмами нефтегазовых машин.		
7.	Учет эргономических факторов при проектировании и эксплуатации человеко-машинных (эргатических) систем.		
8.	Концепция эргономического обеспечения проектирования, конструирования и эксплуатации нефтегазопромысловых машин и оборудования.		
9.	Взаимосвязь технологического процесса нефтегазового производства с конструкцией и функциями операторов и машин.		
10.	Характеристики факторов опасности производственной среды. Опасные зоны нефтегазопромысловых машин и оборудования.		
11.	Требования к конструкциям нефтегазопромысловых машин и оборудования с учетом правил безопасности.		
12.	Загазованность рабочих мест как один из главных факторов опасности. Методы защиты.		
13.	Пожарная опасность. Методы защиты.		
14.	Источники механических колебаний в нефтегазопромысловых машинах и оборудовании. Методы защиты от вибрации.		
15.	Источники шума в нефтегазопромысловых машинах и оборудовании. Методы защиты от шума.		
16.	Освещенность поверхностей визуально контролируемых объектов. Требования к освещению, нормы освещенности основных площадок бурового оборудования.		
17.	Основные причины ошибок человека-оператора		
18.	Средства защиты оператора от возможного травматизма в аварийных ситуациях на нефтегазовых объектах.		
19.	Основные требования к эргономичности рабочего места операторов буровой установки.		
20.	Правовые и организационные основы обеспечения безопасности машин.		
5.2. Темы письменных работ			
Не предусмотрено			
5.3. Фонд оценочных средств			
Фонд оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине. Фонд оценочных средств, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в УМК дисциплины.			
5.4. Перечень видов оценочных средств			
Комплексные домашние задания, расчетно-графические работы, тестирование.			
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Куклев В. А.	Основы безопасности труда: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363483
Л1.2	Адамчук В. В., Варна Т. П., Воротникова В. В., Костин А. Н., Паугинка Т. И., Адамчук В. В.	Эргономика: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534
Л1.3	Куклев В. А., Ходжамуратова Э. Б.	Эргономические основы безопасности и комфорта персонала: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363482
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Даниляк В. И.	Человеческий фактор в управлении качеством: инновационный подход к управлению эргономичностью: учебное пособие	Москва: Логос, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85031
Л2.2	Манухина С. Ю.	Инженерная психология и эргономика: Хрестоматия: учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90370

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Visual Studio 2015
6.3.1.2	Kompas 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17
6.3.1.3	Microsoft Office 2016 (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Infopath)
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Mazilla Firefox
6.3.1.6	Windows 10
6.3.1.7	Windows 7

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант
6.3.2.2	Консультант-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Лекционная аудитория (206 НИЦ, 220, 225, 226, 227, 228, 300, 301, 303, 317, 423,424)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя, дополнительное устройство отображения: интерактивная доска с проектором или настенная ЖК-панель или маркерная доска с проектором и сенсорным датчиком. Проектор и моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Звуковая система. Планшетный компьютер. Флипчарт.
Компьютерная аудитория (209 НИЦ, 210 НИЦ, 308 НИЦ, 324)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Интерактивная доска с проектором. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. Компьютеры (моноблоки) с операционной системой Windows

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эргономика в горном машиностроении" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эргономика в горном машиностроении" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.