

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.10.2024 10:31:01

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ В.А. Костырченко

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Проектирование технических средств в системе  
автоматизированного проектирования

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства

специализация: Технические средства природообустройства и защиты  
в чрезвычайных ситуациях

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Транспортные и технологические системы

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование технических средств в системе автоматизированного проектирования» для обучающихся является изучение классификации, а также обучения основным методам и подходам, необходимым для анализа и моделирования процессов, расчетов при поиске оптимальных решений, возникающих в процессе проектирования и конструирования.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического мышления у обучающихся;
- формирование профессиональных компетенций и навыков самостоятельного изучения;
- обучение студентов основным методам и подходам, необходимым для моделирования, при конструировании и проектировании.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование технических средств в системе автоматизированного проектирования» относится к элективным дисциплинам (модулям) части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплины «Аварийно-спасательные машины».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3. Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических средств с применением современных цифровых устройств и приборов по диагностике	ПКС-3.1 Использует основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических средств	Знать: З1 Основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния аварийно-спасательных машин
		Уметь: У1 Производить отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам аварийно-спасательных машин
		Владеть: В1 Практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики аварийно-спасательных машин
	ПКС-3.2 Производит отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств	Знать: З2 Физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС, способы повышения мощности ДВС
		Уметь: У2 Подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств
		Владеть: В2 Практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	16	-	32	60	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация машин и рабочего оборудования машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров	3	-	6	10	19	ПКС-3.1 ПКС-3.2	Собеседование, устный опрос
2	2	Классификация чрезвычайных ситуаций и их общая характеристика. Классификация потенциально опасных объектов	3	-	6	10	19		Собеседование, устный опрос
3	3	Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АС и ДНР) при ликвидации последствий крупных аварий, катастроф и стихийных бедствий	3	-	6	10	19		Собеседование, устный опрос
4	4	Расчет и проектирование рабочих органов машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров	3	-	6	18	27		Собеседование, устный опрос
5	5	Технико-экономические показатели проектирования рабочих органов специальных машин	4	-	8	12	24		Собеседование, устный опрос
Итого:			16	-	32	60	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. Классификация машин и рабочего оборудования машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Классификация машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров по типу двигателя, выполнения рамы, по типу исполнения рабочего оборудования, приспособление машин и рабочих органов к суровым условиям эксплуатации, а также климатическим исполнениям.

Раздел 2. Классификация чрезвычайных ситуаций и их общая характеристика. Классификация потенциально опасных объектов

Виды ЧС, обоснование использования рабочих органов от типа ЧС и сложности проведения спасательных работ.

Раздел 3. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АС и ДНР) при ликвидации последствий крупных аварий, катастроф и стихийных бедствий

Детальный анализ аварийно-спасательных и других неотложных работ. Определение уникальных характеристик навесного оборудования.

Раздел 4. Расчет и проектирование рабочих органов машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Исходные данные для расчета, Общая компоновка специальных машин, оценка внедрения спроектированных рабочих органов в спасательные службы МЧС.

Раздел 5. Техничко-экономические показатели проектирования рабочих органов специальных машин  
Методика расчета текущих и капитальных затрат, срок окупаемости.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Классификация машин и рабочего оборудования машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров
2	2	3	-	-	Классификация чрезвычайных ситуаций и их общая характеристика. Классификация потенциально опасных объектов
3	3	3	-	-	Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АС и ДНР) при ликвидации последствий крупных аварий, катастроф и стихийных бедствий
4	4	3	-	-	Расчет и проектирование рабочих органов машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров
5	5	4	-	-	Техничко-экономические показатели проектирования рабочих органов специальных машин
Итого:		16	-	-	

#### Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Расчет пневматического навесного оборудования
2	2	6	-	-	Расчет гидравлического навесного оборудования
3	3	6	-	-	Расчет электрического навесного оборудования
4	4	6			Расчет навесного оборудования комбинированного типа
5	5	8			Расчет ручного инструмента
Итого:		32	-	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	10	-	-	Определение требований к эксплуатационным характеристикам специальных машин и рабочих органов	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
2	2	10	-	-	Охрана труда и пожарная безопасность	
3	3	10	-	-	Методы расчета базовых машин	
4	4	18	-	-	Рабочие органы специальной техники: основные понятия, методика расчета	
5	5	12			Влияние рабочих органов машин на окружающую среду	
Итого:		60	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- проблемная задача.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 1-3	0...10
2	Устный опрос «Аттестация № 1»	0...10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 4-5	0...10
2	Устный опрос «Аттестация № 2»	0...10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 6-7	0...10
2	Устный опрос «Аттестация № 3»	0...20
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus
- 1С ДОКУМЕНТООБОРОТ

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Проектирование технических средств в системе автоматизированного проектирования	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Комплект учебно-наглядных пособий	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72, №166  625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, № 1117

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплины Проектирование технических средств в системе автоматизированного проектирования

Специальность 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3. Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических средств с применением современных цифровых устройств и приборов по диагностике	ПКС-3.1 Использует основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических средств	Знать: 31 Основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния аварийно-спасательных машин	Не знает основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния аварийно-спасательных машин	Недостаточно хорошо знает основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния аварийно-спасательных машин	Знает основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния аварийно-спасательных машин	Отлично знает основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния аварийно-спасательных машин
		Уметь: У1 Производить отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам аварийно-спасательных машин	Не умеет производить отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам аварийно-спасательных машин	Посредственно производить отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам аварийно-спасательных машин	Хорошо пользуется производить отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам аварийно-спасательных машин	Умеет производить отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам аварийно-спасательных машин
		Владеть: В1 Практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики аварийно-спасательных машин	Не владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики аварийно-спасательных машин	Посредственно владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики аварийно-спасательных машин	Хорошо владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики аварийно-спасательных машин	Свободно владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики аварийно-спасательных машин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-3.2 Производит отбор стандартных методик проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств	Знать: 32 Физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС, способы повышения мощности ДВС	Не знает физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС, способы повышения мощности ДВС	Недостаточно хорошо знает физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС, способы повышения мощности ДВС	Знает физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС, способы повышения мощности ДВС	Отлично знает физическую сущность рабочих процессов, образующих рабочий цикл ДВС, способы повышения мощности ДВС
		Уметь: У2 Подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств	Не умеет подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств	Посредственно подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств	Хорошо пользуется подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств	Умеет подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических средств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 Практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов	Не владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов	Посредственно владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов	Хорошо владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов	Свободно владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплины Проектирование технических средств в системе автоматизированного проектирования  
Специальность 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства  
Специализация «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Яхонтов, А. А. Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : методические указания к выполнению курсового проекта / Яхонтов А. А. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. - 43 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64194.html">http://www.iprbookshop.ru/64194.html</a>	ЭР	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

-----  
Лист согласования из 1С:Документооборот

### Лист согласования

**Внутренний документ "Проектирование технических средств в системе автоматизированного проектирования\_2023\_23.05.01\_СПЗ"**

Документ подготовил: Костырченко Виктор Анатольевич

Документ подписал: Костырченко Виктор Анатольевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Мерданов Шахбуба Магомедкеримович		Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		