

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. ИВАНОВА
(подпись, расшифровка подписи)
« 30 » 20 21 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021/ 2022, 2022/2023 учебный год

для набора 2019 года

учебной дисциплины

Б1.Б.22 «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств»

Направление подготовки:

2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная

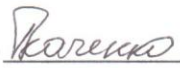
(Дистанционный формат)

Бендеры, 2021

Рабочая программа дисциплины «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» /сост. сост. А.П. Ткаченко. Бендеры: БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2021 - 20 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ БАЗОВОЙ ЧАСТИ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 2.23.03.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом от 14 декабря 2015 г. №1470 Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель  / А.П. Ткаченко/ ст. преподаватель кафедры «ИНПиТ».
(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» является формирование профессиональных знаний и навыков в области конструкций и свойств автомобилей, о сущности рабочих процессов, протекающих в узлах и агрегатах автомобиля, понимания особенностей конструкции отдельных деталей, узлов и агрегатов, навыков конструирования и расчета механических, гидравлических и пневматических систем автомобиля.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчета автотранспортных средств» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Для изучения дисциплины необходимо знания, полученные при изучении общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Материаловедение», «Тенденции развития конструкции автомобилей».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК – 2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
ОПК – 3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК – 20	способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
ПК – 22	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного

	обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства
--	---

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- ❖ Современное состояние и направление развития конструкций автомобилей;
- ❖ Назначение агрегатов, механизмов и систем автомобиля;
- ❖ Конструкцию автомобиля и его основных агрегатов и систем;
- ❖ Эксплуатационные свойства подвижного состава автомобильного транспорта;
- ❖ Принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли;
- ❖ Принципиальные и компоновочные схемы, рабочие процессы агрегатов и систем ТиТТМО отрасли.

3.2. Уметь

- ❖ Рассчитывать и экспериментально определять оценочные показатели эксплуатационных свойств;
- ❖ Прогнозировать возможные неисправности автомобиля;
- ❖ Выявлять неисправности в агрегатах, механизмах и системах автомобиля;
- ❖ Выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов деталей и узлов ТиТТМО отрасли.

3.3. Владеть:

- ❖ Навыками частичной разборки-сборки узлов и агрегатов автомобилей;
- ❖ Поиска неисправностей в агрегатах и узлах автомобилей;
- ❖ Навыками конструирования агрегатов и систем ТиТТМО отрасли;
- ❖ Способностью к работе в малых инженерных группах.

4. Структура и содержание дисциплины «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств»

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Курс	Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
		Трудоемкость, з.е./часы	в том числе					
			аудиторных				Самост. работы	
			Всего	Л	ПЗ	ЛР		
III	8	3/108	14	4	-	10	94	-
	9	5/180	12	6	6	-	159	Экзамен (9), К
Итого		8/288	26	10	6	10	253	9
IV	10	1/36	8	4	4	-	28	-
	11	2/72	8	2	6	-	55	Экзамен (9), К
Итого		3/108	16	6	10	-	83	9
Всего		11/396	42	16	16	10	336	18

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. Работа (СР)
			Л	ЛР	ПЗ	
1	Конструкция автотранспортных средств	108	4	10	-	94
2	Эксплуатационные свойства автотранспортных средств	171	6	-	6	159
3	Рабочие процессы и основы расчета автомобиля	99	6	-	10	83
Итоговый контроль:		18				
Итого:		396	16	10	16	336

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Темы лекции	Учебно- наглядное пособие
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ				
1	1	2	Конструкция гидравлической тормозной системы	Презентация
2		2	Конструкция пневматической тормозной системы	Презентация
Итого по разделу часов		4		
РАЗДЕЛ 2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АТС				
1	2	2	Силы, действующие на автомобиль при его движение	Презентация
2		2	Силы сопротивления движению	Презентация
3		2	Топливоно-экономическая характеристика автомобиля	Презентация
Итого по разделу часов		6		
РАЗДЕЛ 3 РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ И ОСНОВЫ РАСЧЕТА АВТОМОБИЛЯ				
1	3	2	Требования предъявляемые к сцеплению и расчет элементов сцепления	Презентация
2		2	Требования предъявляемые к КПП и расчет элементов КПП	Презентация
3		2	Требования предъявляемые к рулевому управлению и расчет элементов рулевого управления	Презентация
Итого по разделу часов		6		
Всего:		16		

Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем м часов	Тема лабораторного занятия	Учебно- наглядные пособия
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ				
1	1	2	Систем питания бензиновых ДВС	Методическое пособие
2		2	Систем питания дизельных ДВС	Методическое пособие

3		2	Конструкция КПП и РКП	Методическое пособие
4		2	Конструкция ходовой части	Методическое пособие
5		2	Конструкция пневматической тормозной системы	Методическое пособие
Итого по разделу часов		10		
Итого:		10		

Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
РАЗДЕЛ 2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АТС				
1		2	Рассмотрение примера решения силового баланса	Методическое пособие
2		2	Рассмотрение примера решения мощностного баланса	Методическое пособие
3		2	Пример решения показателей топливной экономичности	Методическое пособие
Итого по разделу часов		6		
РАЗДЕЛ 3 РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ И ОСНОВЫ РАСЧЕТА АВТОМОБИЛЯ				
4	3	2	Расчет элементов сцепления	Методическое пособие
5		2	Расчет элементов КПП	Методическое пособие
6		2	Расчет элементов главной передачи	Методическое пособие
7		2	Расчет элементов подвески	Методическое пособие
8		2	Расчет элементов рулевого управления	Методическое пособие
Итого по разделу часов		10		
Итого:		16		

Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и вид СРС	Трудоемкость в часах
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ			
1	1	Введение. Классификация и общее устройство автомобилей – СИТ, ПВЛР	14
2		Общее устройство, параметры и рабочие процессы ДВС – СИТ	
3		Общее устройство КШМ и ГРМ – СИТ, ПВЛР	28
4		Общее устройство систем смазки и охлаждения – СИТ	
5		Конструкция системы питания бензиновых ДВС и ее элементов – СИТ, ПВЛР	
6		Конструкция системы питания дизельных ДВС и ее элементов – СИТ, ПВЛР	
7		Конструкция сцепление – СИТ	21
8		Конструкция коробки передач – СИТ, ПВЛР	
9		Конструкция мостов – СИТ, ПВЛР	
10		Конструкция ходовой части автомобиля – СИТ, ПВЛР	7
11		Конструкция рулевого управления – СИТ, ПВЛР	7
12		Конструкция гидравлической тормозной системы – ИДЛ	7
13		Конструкция пневматической тормозной системы – ИДЛ, ПВЛР	10
Итого по разделу часов			94
РАЗДЕЛ 2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АТС			
1	2	Эксплуатационные свойства – СИТ	8
2		Скоростная характеристика двигателя – СИТ	7
3		Силы, действующие на автомобиль при его движение – ИДЛ	7
4		Кинематика и динамика автомобильного колеса – СИТ	7
5		Силы сопротивления движению – ИДЛ	7
6		Силовой баланс автомобиля – СИТ, ПВЛР	8
7		Мощностной баланс автомобиля – СИТ, ПВЛР	7
8		Динамическая характеристика автомобиля– СИТ, ПВЛР	8
9		Показатели топливной экономичности – СИТ	7
10		Топливо-экономическая характеристика автомобиля – СИТ, ПВЛР	7
11		Нормирование расхода топлива – ИДЛ	7
12		Показатели тормозных свойств – ИДЛ	7

13		Распределение тормозной силы между мостами автомобиля – СИТ, ПВПР	8
14		Показатели поперечной устойчивости – СИТ, ПВПР	8
15		Показатели продольной устойчивости – СИТ	8
16		Критическая скорость по условиям управляемости – СИТ	8
17		Увод колеса и поворачиваемость автомобиля – СИТ	8
18		Габаритные параметры проходимости – СИТ	8
19		Комплексный фактор проходимости – СИТ	8
20		Маневренность – СИТ	8
21		Плавность хода автомобиля – СИТ	8
Итого по разделу часов			159
РАЗДЕЛ 3 РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ И ОСНОВЫ РАСЧЕТА АВТОМОБИЛЯ			
1	3	Требования предъявляемые к конструкции автомобиля – СИТ	10
2		Требования предъявляемые к сцеплению и расчет элементов сцепления – ИДЛ, ПВПР	10
3		Требования предъявляемые к КПП и расчет элементов КПП – ИДЛ, ПВПР	10
4		Требования предъявляемые к карданной передачи и расчет элементов карданной передачи – ПВПР	10
5		Требования предъявляемые к мостам и расчет элементов мостов – СИТ, ПВПР	10
6		Требования предъявляемые к ходовой части и расчет элементов ходовой части – СИТ, ПВПР	10
7		Требования предъявляемые к рулевому управлению и расчет элементов рулевого управления – ИДЛ, ПВПР	10
8		Требования предъявляемые к тормозной системе и расчет элементов тормозной системы – СИТ	13
Итого по разделу часов			83
Итого:			336

Примечание: СИТ – самостоятельное изучение темы; ИДЛ – изучение дополнительной литературы; ПВЛР – подготовка и выполнение лабораторных работ; ПВПР – подготовка и выполнение практических работ

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) учебным планом не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Лекции, проводимые по дисциплине «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» осуществляют следующие функции:

- информационную;
- мотивационную (стимулирует интерес к науке, убеждение в теоретической и практической значимости изучаемого предмета, развитие познавательных потребностей студентов);
- организационно-ориентационную (ориентация в источниках, литературе, рекомендации по организации самостоятельной работы);
- профессионально-воспитывающую;
- методологическую (формирует образцы научных методов объяснения, анализа, интерпретации, прогноза);
- оценочную и развивающую (формирование умений, чувств, отношений, оценок).

По способу изложения материала:

- лекция – консультация,
- лекция – визуализация,
- бинарная лекция.

Практические занятия, проводимые по дисциплине «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» направлены на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения в решении ситуативных и производственных задач. При проведении практических работ широко используется личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности

личности в учебном процессе.

Основными функциями практического занятия является:

- обучающая – позволяет организовать творческое активное изучение теоретических и практических вопросов, установить непосредственное общение студентов и преподавателя, формирует у студентов самоконтроль за правильным пониманием изучаемого материала, закрепляет и расширяет их знания;
- воспитывающая – осуществляет связь теоретических знаний с практикой, усиливает обратную связь между студентами и преподавателем, формирует принципиальность в суждениях, самокритичность, навыки, привычки профессиональной деятельности и поведения;
- контролирующая – позволяет систематически проверять уровень подготовленности студентов к занятиям, к будущей практической деятельности, а также оценить качество их самостоятельной работы.

Лабораторные занятия по дисциплине «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» направлены на закрепление и углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. При проведении лабораторных работ широко используется личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при защите лабораторных и практических работ.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу составляют различные виды

контрольных и практических заданий.

- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как выполнение письменного домашнего задания, подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии, подготовка доклада, выполнение реферата.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся, выбраны следующие сочетания форм организации учебного процесса и методов активизации образовательной деятельности, представленные в таблице.

<i>Курс</i>	<i>Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
III, IV	Л	Лекция – визуализация, бинарная лекция	7
	ПЗ	Личностно-ориентированные технологии	7
	ЛР	Личностно-ориентированные технологии	8
Итого:			22

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» осуществляется на лекциях, практических и лабораторных занятиях: посредством осуществления контрольных модульных работ, осуществления защиты отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.

Промежуточная аттестация включает в себя экзамен включающий в себя все разделы курса. К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план дисциплины. Студент допускается к экзамену при условии сдачи всех практических и лабораторных работ, а также выполненных заданий по самостоятельной работе.

Материалы по контролю приведены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Пехальский А.П., Пехальский И.А. Устройство автомобилей. М.: Академия, 2016. – 528 с.
2. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с.
3. Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и элементы расчёта: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 479 с.
4. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 240 с.
5. Проскурин А.И. Теория автомобиля: Примеры и задачи. Учебное пособие. Пенза: Изд. ПГАСА, 2002; 2-е изд. перераб. и дополн. 2003. - 204 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство транспортных средств: учебник, М: АКАДЕМА, 2005. – 560 с.
2. Передерий В.П. Устройство автомобиля. Учебное пособие М: ИД «Форум» - ИНФРА – М, 2006. – 288 с.
3. Михайловский Е.В., Серебряков К.Б. Устройство автомобиля. Учебник. Изд.4., М: 1990. – 352 с.
4. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. автомобиль: Теория эксплуатационных свойств: учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.
5. Иванов А. М., Солнцев А. Н., и др. Автомобили: Основы конструкции. М: Академия, 2016. – 336 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Используемое программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft Outlook.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы:

<http://www.twirpx.com/>

<http://www.youtube.com/?feature=ytca>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

Включены в УМКД дисциплины

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционный курс проводится в аудиториях, оборудованных проекторным телевидением и видеовоспроизводящими устройствами. Лекции сопровождаются раздаточным материалом, слайдами и кинофильмами.

Оборудование аудитории: рабочая доска; проектор; ПК с соответствующим программным обеспечением; наглядные пособия; комплект плакатов; методические указания к практическим работам; методические указания к лабораторным работам; комплекты учебников, задачников, справочников.

Для обеспечения практических занятий используются: методические указания к практическим работам; комплекты учебников, задачников, справочников, примеры ситуационных производственных задач.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Включены в УМКД дисциплины

11. Технологическая карта дисциплины.

Курс III, IV группы № БП19ВР62АХ1 (36, 46АиАХ) сессия 8 – 11.

Преподаватель – лектор: ст. преподаватель А.П. Ткаченко

Преподаватель, ведущий практические занятия: ст. преподаватель А.П. Ткаченко

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам 11 з.е.

Наименование дисциплины / курса	Уровень / ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчета автотранспортных средств	Бакалавриат	Б	3 з.е.	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
«Теоретическая механика»; «Сопротивление материалов»; «Теория механизмов и машин»; «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»; «Тенденции развития конструкций автомобилей»; «Эксплуатационные материалы»				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Входной тест	Письм.	Ауд.	3	5
Итого:			3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Назначение и конструкция основных агрегатов, узлов и систем автомобиля; методика определения эксплуатационных свойств автомобиля; принципиальные и компоновочные схемы, рабочие процессы агрегатов и систем	Письм.	Ауд.	5	10
Отчеты по лабораторному практикуму и заданиям по практическим занятиям	Письм. или устно	Ауд.	5	10
Выполнение контрольной работы	Письм.	Ауд.	10	20
Итого:			20	40
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Подготовка презентации	Письм.	Ауд.	10	20
Экзамен	Письм. или устно	Ауд.	20	35
Итого максимум:			63	100

Необходимый минимум для получения итоговой оценки - 63 балла или допуска к итоговой аттестации - 50 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательная отработка пропущенных практических занятий, выполнение внеаудиторных письменных домашних заданий и контрольных работ.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Конструкция, эксплуатационные свойства и основы расчёта автотранспортных средств» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и учебного плана по профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Составитель


подпись

/А.П. Ткаченко/ ст. преподаватель кафедры ИНПиТ

РАССМОТРЕННО

На заседании кафедры ИНПиТ

Протокол № 2 от «14» 09 2021 г

И.о. зав. каф.  А.С. Янута

Согласованно:

И.о. зав. выпускающей кафедры ИНПиТ


подпись

/А.С. Янута/

Зам. директора по УМР БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко


подпись

/И.М. Руснак/