ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

за образовни профил ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**6**	**2**	**2**	**222**	**74**	**74**		**17**		**4**	**595**		**140**	**60**	**11**		**6**	**385**		**210**	**70**	**11**	**2**	**6**	**341**	**62**	**186**	**90**	**1543**	**136**	**610**	**220**	**2509**
1	Техничко цртање		2			74																									74				74
2	Саобраћајни системи	2			74																									74				74
3	Технологија материјала	2			74																									74				74
4	Физика	2			74																									74				74
5	Механика								2			70																		70				70
6	Саобраћајна психологија								2			70																		70				70
7	Машински елементи								2			70																		70				70
8	Терет у транспорту								3			105																		105				105
9	Регулисање и безбедност саобраћаја								2			70				2			70				2			62				202				202
10	Моторна возила								3			105				3			105				2			62				272				272
11	Саобраћајна инфраструктура								3			105				2			70				2			62				237				237
12	Организација превоза															4			140				3			93				233				233
13	Интелигентни транспортни системи																						2			62				62				62
14	Предузетништво																							2			62				62			62
15	Практична настава			2			74				4			140	60			6			210	70			6			186	90			610	220	830
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ																2			70				2			62				132				132
1	Изборни програм образовног профила**															2			70				2			62				132				132
2	**Укупно А2+Б**	**6**	**2**	**2**	**222**	**74**	**74**		**17**		**4**	**595**		**140**	**60**	**11 (*13)**		**6**	**385 (*455)**		**210**	**70**	**11 (*13)**	**2**	**6**	**341 (*403)**	**62**	**186**	**90**	**1543 (*1675)**	**136**	**610**	**220**	**2509 (*2641)**
Укупно		**10**			**370**				**21**			**795**				**17 (*19)**			**665 (*735)**				**19 (*21)**			**679 (*741)**				**2509 (*2641)**				

Напомена:
* Уколико ученик изабере све стручне изборне предмете
** Ученик бира програм са листе општеобразовних или стручних изборних програма

Б: Листа изборних програма

Рб	Стручни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни предмети					
1	Интегрални транспорт			2	
2	Механизација претовара			2	
3	Саобраћајно пројектовање*				2
4	Трасологија				2

* Програм се реализује кроз вежбе

Остваривање образовања и васпитања

Остали облици образовно-васпитног рада

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	74	70	70	62	276
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада **

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Факултативни предмети/програми*	1-2 часа недељно			
Слободне активности ученика (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			
Културно-уметничке активности школе	2 радна дана			

*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.
**Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих определе.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно часовна настава	37	35	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		2	2	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Практична настава		74		15
	Техничко цртање	74			15
II	Практична настава		140	60	15
III	Практична настава		210	70	15
IV	Практична настава		186	90	15
	Предузетништво	62			15
	Саобраћајно пројектовање	62			15

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ**
Годишњи фонд часова: **74**
Разред: **ПРВИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о техничким цртежима
2. Стицање знања и вештина из области нацртне геометрије
3. Стицање знања и вештина из области котирања техничких цртежа
4. Стицање знања и вештина за техничко цртање применом рачунара

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Технички цртежи	• Стицање знања о техничким цртежима	• наведе стандарде у техничком цртању • наведе врсте линија у техничком цртању • користи размеру у техничким цртежима • конструише основне геометријске облике	• Стандарди у техничком цртању • Врсте цртежа • Формати и начини савијања цртежа • Размера цртежа • Врсте линија на техничким цртежима • Техничко писмо • Геометријске конструкције • Конструкција правилних полигона • Криве линије	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **вежбе (74 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **Кључне речи** • технички цртеж • геометријске конструкције • пројекција • котирање • нацртна геометрија **Место реализације наставе** • Учионица – кабинет за техничко цртање **Препоруке за реализацију теме** • **15 часова** • Тему реализовати у кабинетима за техничко цртање са приказима врста и формата цртежа као и њиховог начина савијања. • Истаћи значај и употребу размере и врста линија.

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад
Елементи нацртне геометрије	• Стицање знања и вештина из области нацртне геометрије	• објасни основне принципе нацртне геометрије • представи раван и геометријске облике • прикаже пројекције геометријских тела и њихове модификације	• Пројекција тачке, дужи и праве • Међусобни положај тачке, дужи и праве • Раван • Тачка и права у равни • Трансформација тела • Ротација	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • Тему реализовати коришћењем геометријских тела и њихових трансформација. • Код ученика развијати осећај за простор. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад
Елементи саобраћајног пројектовања	• Стицање знања и вештина из области котирања техничких цртежа	• примени правила котирања на техничким цртежима	• Котирање-наношење кота и елементи кота • Котирање полупречника, пречника и нагиба • Котирање профила пута • Котирање саобраћајне сигнализације	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Тему реализовати коришћењем примера пројектних цртежа. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад
Техничко цртање применом рачунара	• Стицање знања и вештина за техничко цртање применом рачунара	• објасни радно окружење програма за цртање • користи програмске пречице • примени начине цртања дужи, правилних полигона и њихових трансформација • изради технички цртеж саобраћајне ситуације са задатом формом	• Упознавање окружења програмског пакета • Радна површина • Цртање дужи и правилних полигона • Трансформација дужи и правилних полигона • Котирање • Израда једноставнијих примера саобраћајних ситуација	**Препоруке за реализацију наставе** • **35 часова** • Тему реализовати у рачунарском кабинету уз коришћење програма за техничко цртање (AutoCAD, Corel и сл.). **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Математика
2. Рачунарство и информатика
3. Практична настава
4. Саобраћајно пројектовање
5. Регулисање и безбедност саобраћаја
6. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **САОБРАЋАЈНИ СИСТЕМИ**
Годишњи фонд часова: **74**
Разред: **ПРВИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о саобраћајном систему
2. Стицање знања о карактеристикама свих видова саобраћаја
3. Стицање знања о основним коридорима и путним правцима у свим видовима саобраћаја

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћајни системи	• Стицање знања о саобраћајном систему	• објасни место саобраћаја као производне делатности • дефинише појмове и термине из саобраћајне делатности • објасни појам саобраћајног система • наброји елементе, структуру и функције саобраћајног система • наброји подсистеме саобраћајног система • објасни историјски развој саобраћаја	• Чиниоци производње, кооперација и специјализација рада • Чиниоци саобраћајне производње и њени резултати • Појмови и термини из саобраћајне делатности (саобраћај, транспорт, саобраћајна услуга) • Појам саобраћајног система. • Структура и функција система. међузависност структуре и функције система. • Систем и његово окружење, подсистеми и елементи подсистема. • Историјски развој саобраћаја	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (74 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи:** • Видови саобраћаја • Транспортна средства • Транспортни пут • Саобраћајни терминали **Оцењивање предмета** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестови знања • Семинарски рад **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

				• Усмено излагање • Семинарски рад
Логистика	• Стицање знања о логистици	• дефинише појам логистике • објасни појам транспортног ланаца • наведе логистичке подсистеме • објасни значај логистике	• Појам логистике • Транспортни ланац • Логистички подсистеми • Значај логистике • Пример логистике у неком од система (трговина, индустрија...)	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет (ако је могуће) презентације предузећа која се баве логистиком • Након прве две теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Друмски саобраћај	• Стицање знања о друмском саорађају	• опише елементе и структуру друмског саобраћаја • наброји основне карактеристике друмског саобраћаја • опише транспортна средства у друмском саобраћају • наведе основне параметре у друмском саобраћају • наведе начине отпреме робе • опише основне путне правце у Србији и окружењу • опише основне коридоре за друмски саобраћај	• Друмски саобраћај, историјат и место у саобраћајним системима • Карактеристике друмског саобраћаја • Подела друмског саобраћаја • Транспортна средства • Основни параметри (производност, брзине, носивост ...) друмског саобраћаја и одлике • Отпрема робе друмским саобраћајем • Путеви и саобраћајни центри у Србији и окружењу • Значај развоја друмског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет (ако је могуће) презентације друмских транспортних предузећа (средстава, организација...) • ученици треба да прикажу друмски саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, коридори, путеви, средства...) • користити географске карте или АМСС • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити предузеће које се бави транспортом робе у друмском саобраћају. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Железнички саобраћај	• Стицање знања о железничком саобраћају	• опише елементе и структуру железничког саобраћаја • наброји основне карактеристике железничког саобраћаја • наведе предности и мане железничког саобраћаја • опише транспортна средства у	• Железнички саобраћај- место у саобраћајним системима • Историјат железничког саобраћаја • Основни параметри железничког саобраћаја и одлике	**Препоруке за реализацију наставе** • **14 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу железнички саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, коридори, нове техологије, историјат...)

		железничком саобраћају • наброји врсте железничких пошиљки • опише садржај железничког интегралног терминала • наброји основне железничке правце у Србији и окружењу • опише основне коридоре за железнички саобраћај	• Подела пошиљки • Предности и мане железничког саобраћаја • Железничка возила • Подела возова и савремене технологије • Железнички интегрални терминали • Саобраћајни центри и значај развоја железничког саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима.	• користити интернет (ако је могуће) презентације из железничког саобраћаја (средстава, организација...) • описивање коридора вршити помоћу географске карте • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити предузеће које се бави транспортом робе у железничком саобраћају. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Водни саобраћај	• Стицање знања о водном саобраћају	• опише елементе и структуру водног саобраћаја • наброји карактеристике водног саобраћаја • опише транспортна средства у водном саобраћају • наведе начине отпрема робе водним саобраћајем • наброји основне пловне путеве у Србији и окружењу • наброји основне луке и робно - транспортне центре у Србији и окружењу • опише основне коридоре	• Место водног саобраћаја у саобраћајним системима • Историјат водног саобраћаја • Основни параметри речног, каналског и поморског саобраћаја и одлике. • Предности и мане речног, каналског и поморског саобраћаја • Транспортна средства и савремене техологије у водном саобраћају • Отпрема робе водним саобраћајем • Најзначајније луке и робно - транспотни центри у Србији и окружењу • Значај развоја речног, каналског и поморског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима- коридор 7	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу водни саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, коридори, нове техологије, историјат, бродови...) • користити интернет (ако је могуће) презентације из водног саобраћаја (средства, луке...) • користити географске карте • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити предузеће које се бави транспортом робе у водном саобраћају. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Ваздушни саобраћај	• Стицање знања о ваздушном саобраћају	• опише елементе и структуру ваздушног саобраћаја • наброји основне карактеристике ваздушног саобраћаја • опише транспортна средства у ваздушном саобраћају • наведе начине отпреме робе	• Место у саобраћајним системима и историјат ваздушног саобраћаја • Предности и мане ваздушног саобраћаја • Транспортна средства у ваздушном саобраћају и	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • ученици треба да прикажу ваздушни саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, нове техологије, историјат, авиони...)

		ваздушним саобраћајем • наброји аеродроме у Србији и окружењу	савремене техологије • Најзначајнији аеродроми и карго центри у Србији и окружењу	• користити интернет (ако је могуће) презентације из ваздушног саобраћаја (средства, аеродроми, карго центри...) • користити географске карте • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити аеродром и карго центар. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Поштанско телекомуникациони саобраћај	• Стицање знања о поштанско телекомуникационом саобраћају	• опише елементе и структуру поштанско телекомуникационог саобраћаја • опише развој средстава за пренос порука • наброји основне карактеристике поштанско телекомуникационог саобраћаја • наброји савремене технологије поштанско телекомуникационог саобраћаја • опише место поштанско телекомуникационог саобраћаја у саобраћајном систему	• Значај поруке и поштанско телекомуникационог саобраћаја • Историјски развој поштанско телекомуникационог саобраћаја • Превоз поштанских пошиљака • Савремене технологије поштанско телекомуникационог саобраћаја • Место поштанско телекомуникационог саобраћаја у саобраћајном систему	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • ученици треба да прикажу поштански саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, нове техологије, историјат...) • користити интернет (ако је могуће) презентације из ПТТ саобраћаја (средства, Поште, организацију транспорта у поштанском саобраћају) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Комбиновани и интермодални транспорт	• Стицање знања о савременом комбинованом и интермодалном транспорту	• опише елементе и структуру комбинованог-интермодалног транспорта • наброји карактеристике интермодалног транспорта • наведе товарне јединице у интермодалног транспорту • опише транспортна средства у интермодалног саобраћају • наведе примере робно транспортних центара у Србији и окружењу • објасни појам кооперације и координације у саобраћају • објасни појам шпедитера и шпедитерске послове	• Појам интермодалног транспорта • Место и значај интермодалног транспорта • Товарне јединице и идеална логистичка јединица • Транспортна средства у комбнованом транспорту • Постојећи и планирани Робно транспортни центри у Србији и окружењу • Кооперација и координација свих видова саобраћаја • Шпедиција, појам и послови • Европски коридори	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • ученици треба да прикажу комбиновани саобраћај и кроз семинарске радове (средства, РТЦ-и...) • користити интернет (ако је могуће) презентације из интермодалног саобраћаја (средства, Робно транспортни центри, организација интермодалног транспорта) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања

		• наброји европске коридоре		• Усмено излагање
Цевни транспорт и жичаре	• Стицање знања о цевном транспорту и жичарама	• објасни појам и улогу цевног транспорта • наведе поделу цевног транспорта • наведе карактеристике цевног, пнеуматског и хидрауличног транспорта • опише примену и карактеристике жичара и кабл кранова	• Подела цевног транспорта-историјат, примена и карактеристике • Пнеуматски и хидраулични транспорт. • Жичаре и кабл кранови-примена и карактеристике.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу цевни транспорт и жичаре и кроз семинарске радове • користити интернет (ако је могуће) презентације из цевног транспорта и жичара **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање
Унутрашњи транспорт	• Стицање знања о унутрашњем транспорту	• објасни појам унутрашњег транспорта • опише елементе и структуру унутрашњег транспорта • наведе операције у унутрашњем транспорту • опише начине претовара робе • наведе поделу средства унутрашњег транспорта • наброји значајне индустријске центре и њихов утицај на спољни транспорт	• Појам и дефиниција унутрашњег транспорта • Основни параметри унутрашњег и индустријског транспорта и одлике • Начини претовара робе • Средства унутрашњег транспорта • Значајни индустријски центри и њихов утицај на спољни транспорт	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • користити интернет (ако је могуће) презентације одвијања унутрашњег транспорта. • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити производно предузеће. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Организација превоза
2. Моторна возила
3. Терет у транспорту
4. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА**

Годишњи фонд часова: 74

Разред: **први**

Циљеви учења:

- Стицање знања о технологији и технолошким процесима
- Стицање знања о техничким материјалима, њиховим својствима и испитивању материјала
- Стицање знања о врстама и примени техничког гвожђа
- Стицање знања о врстама и примени обојених метала и њихових легура
- Стицање знања о појму, врстама и примени композитних материјала
- Стицање знања о својствима керамике и стакла и њиховој примени
- Стицање знања о врстама и својствима пластичних материјала и еластомера
- Стицање знања о мазивима у аутомобилској индустрији
- Стицање знања о горивима
- Стицање знања о осталим материјалима у транспорту
- Стицање знања о корозији и начинима заштите материјала од корозије

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Појам технологије и технолошког процеса	• Стицање знања о технологији и технолошким процесима	• објасни појам технологије • објасни појам технолошког процеса • опише утицај технологије на развој човечанства • разликује позитиван и негативан утицај индустријске технологије • опише повезаност технологије и екологије	• Појам технологије • Појам технолошког процеса • Утицај технологије на развој човечанства • Позитиван и негативан утицај индустријске технологије • Повезаност технологије и екологије.	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (74 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Својства техничких материјала	• Стицање знања о техничким материјалима, њиховим својствима и испитивању материјала	• разликује техничке материјале • опише својства техничких материјала • опише ток механичких испитивања • опише ток технолошких испитивања • опише физичко – хемијска својстава техничких материјла	• Појам и подела техничких материјала • Својства материјала – механичка, технолошка, физичка и хемијска својства. • Испитивање механичких својстава • Испитивање технолошких својстава материјала • Физичка и хемијска својства материјала	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Техничко гвожђе	• Стицање знања о врстама и примени техничког гвожђа	• разликује хемијски ћисто гвожђе и техничко гвожђе • опише својства ливеног гвожђа • објасни примену ливеног гвожђа • дефинише појам челика • разликује врсте челика према намени, хемијском сатаву и начину добијања • објасни примену челика	• Хемијски чисто гвожђе и техничко гвожђе • Својства и примена ливеног гвожђа – нодуларни, сиви и темпер лив • Појам челика. • Подела челика према намени, хемијском сатаву и начину добијања. • Примена челика у аутомобилској индустрији и означавање челика по ЕУ спецификацији	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање Активност на часу
Обојени метали и легуре	• Стицање знања о врстама и примени обојених метала и њихових легура	• разликује врсте обојених метала • опише својства бакра и његових легура • објасни примену бакра и његових легура • опише својства алуминијума и његових легура • објасни примену алуминијума и његових легура • опише својства цинка и његових легура • објасни примену цинка и његових легура	• Врсте обојених метала. • Својства и примена бакра и његових легура-бронза и месинг • Својства и примена алуминијума и његових легура - дуралуминијум и силумини у аутоиндустрији • Својства и примена цинка, магнезијума, олова, калаја и никла	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Композитни материјали	• Стицање знања о појму, врстама и примени композитних материјала	• дефинише појам композитних материјала • разликује композитне материјале • опише карактеристике композитних материјала • објасни примену композитних материјала у аутоиндустрији	• Појам композитних материјала • Честични, влакнасти и ламинатни композити • Карактеристике и примена појединачних врста композита као нових материјала у аутоиндустрији	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Керамике и стакло	• Стицање знања о својствима керамике и стакла и њиховој примени	• разликује индустријску керамику • разликује механичка и физичка својства индустријске керамике • објасни примену индустријске керамике • разликује врсте стакла • опише физичка, технолошка, хемијска и механичка својства стакла • објасни примену стакла	• Врсте индустријске керамике • Механичка и физичка својства и примена индустријске керамике • Врсте стакла, физичка, технолошка, хемијска и механичка својства и примена стакла	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Полимерни материјали	• Стицање знања о врстама и својствима пластичних материјала и еластомера	• разликује врсте пластичних маса • опише својства термопласта и дуропласта • објасни примену термопласта и дуропласта • опише својства каучука и синтетичких гума • објасни примену гуме и силикона у аутоиндустрији	• Полимеризација и врсте пластичних маса. • Својства и примена термопласта и дуропласта • Својства каучука и синтетичких гума • Примена гуме и силикона у аутоиндустрији и транспорт полимера	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Мазива	• Стицање знања о мазивима у аутомобилској индустрији	• објасни појам мазива • разликује врсте мазива • опише карактеристике масти и моторних уља • објасни поступак руковања при транспорту мазивих материја	• Појам мазива • Улога мазива и механизам деловања • Подела мазива према пореклу, функцији, агрегатном стању и намени • Спецификација мазивих масти и моторних уља • Транспорт мазивих материја	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Горива	• Стицање знања о горивима	• разликује врсте горива • опише порекло различитих врста горива • опише примену различитих врста горива • објасни поступак при транспорту горива и мере заштите од упаљивости и експлозије	• Појам и састав горива • Врсте горива према агрегатном стању, пореклу и примени • Нафтни деривати • Чврста горива • Гасовита горива • Алтернативна горива • Транспорт и мере заштите од упаљивости и експлозије	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Остали материјали	• Стицање знања о осталим материјалима у транспорту	• опише карактеристике и примену антифриза • опише карактеристике и примену AD BLUE	• Антифриз • AD BLUE • Остале течности	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Корозија и заштита од корозије	• Стицање знања о корозији и начинима заштите материјала од корозије	• разликује врсте корозије • објасни процес корозије • разликује факторе који утичу на стварање корозије • опише мере заштите од корозије	• Појам и класификација корозије • Појава и врсте хемијске корозије • Електрохемијска корозија и фактори који утичу на појаву корозије • Термодинамика и кинетика електрохемијске корозије на металима и транспортним средствима • Заштита од корозије органским премазима и хемијским превлакама • Заштита од корозије металним превлакама и легирањем	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Терет у саобраћају
2. Моторна возила
3. Практична настава

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **74 часа**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

- Развијање функционалне писмености - природно-научне и техничке;
- Стицање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
- Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема;
- Схватање значаја физике за технику и природне науке;
- Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у кинематику	• Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама • Упознавање ученика са операцијама везаним за векторске физичке величине • Стицање и проширивање знања о кинематичким величинама и врстама кретања	• разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице • опише и наведе пример референтног система • врши операције са векторским физичким величинама • дефинише и користи појмове брзине и убрзања • објасни различите врсте кретања и израчунава величине везане за њих • користи основне мерне инструменте	• Основне физичке величине и њихове јединице – Међународни систем јединица (SI) • Скаларне и векторске физичке величине и операције са њима (сабирање, разлагање, множење) • Референтни систем, вектор положаја, померај • Брзина и убрзање • Равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање • Кружно кретање, угаони померај, угаона брзина, угаоно убрзање	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (74 часа)** **Место реализације наставе** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • користити табеларни приказ величина и јединица • увежбавати претварање мерних јединица на примерима из свакодневног живота • вежбати коришћење основних мерних инструмената • изводити демонстрационе огледе • решавати једноставније рачунске задатке

Динамика	• Проширивање знања о основним законима динамике • Развијање свести о примени физичких закона у техници	• разликује појам масе од појма тежине тела • формулише и примењује Њутнове законе • објасни механички рад, снагу и енергију • објасни значај закона одржања и да их дефинише • увиди постојање аналогије величина и једначина код транслационог и ротационог кретања	• Маса, импулс • Њутнови закони • Трење. Сила трења на хоризонталној подлози и стрмој равни • Динамика ротационог кретања : момент инерције, момент силе, момент импулса и основна једначина динамике ротационог кретања • Динамика кружног кретања • Рад у механици, снага, енергија	• указивати на примере из свакодневног живота • успостављати корелацију са садржајима стручних предмета • користити основне оптичке инструменте (лупа, микроскоп и сл.) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања
Физика великог броја честица	• Стицање основних знања о агрегатним стањима • Разумевање својстава чврстих тела и течности • Стицање основних знања о динамици флуида	• објасни зашто се тела деформишу под дејством силе и загревања • објасни промену агрегатног стања под утицајем топлоте • примени законе динамике флуида	• Кретање молекула и молекулске силе • Ширење чврстих тела при загревању • Деформације чврстих тела (Хуков закон) • Фазни прелази • Једначина континуитета • Бернулијева једначина	**<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у кинематику (12) • Динамика (14) • Физика великог броја честица (10) • Термодинамика (10) • Осцилације и таласи (10) • Електрично поље и електрична

Термодинамика	• Стицање основних знања о појмовима и процесима у термодинамици	• разуме појмове унутрашња енергија и количина топлоте • разуме принципе термодинамике • разуме појам коефицијента корисног дејства	• Унутрашња енергија и количина топлоте • Преношење топлоте. Провођење топлоте кроз грађевинске конструкције • I и II принципи термодинамике • Коефицијент корисног дејства	струја (10) • Оптика (8)
Осцилације и таласи	• Стицање основних знања из теорије осцилација • Разумевање појма резонанције и схватање њеног утицаја на грађевинске конструкције • Стицање основних знања о простирању механичких таласа • Стицање знања о акустици затвореног простора и утицају буке на човека	• објасни шта су слободне , пригушене и принудне осцилације • наведе величине које карактеришу таласно кретање • повеже осцилације и таласе • разуме шта су стојећи таласи • објасни шта је звук и какав је утицај ударне буке на човека • разуме како се звук преноси кроз конструкцију објекта	• Хармонијске осцилације • Пригушене и принудне осцилације • Резонанција • Механички таласи • Звук и њеове основне карактеристике • Акустика затвореног простора	

Електрично поље и електрична струја	• Стицање знања о карактеристикама електричног поља • Проширивање знања о једносмерној струји • Стицање основних знања о наизменичној струји и инсталацијама које се обично користе	• схвати појам наелектрисања и знаће начине наелектрисавања тела • разуме Кулонов закон • схвати и израчуна величине које описују електрично поље • схвати шта је кондензатор и знаће да одреди капацитет плочастог кондензатора • разуме како настаје једносмерна струја и израчуна величине које је описују • разуме основне законе једносмерне струје • разуме како настаје и које су карактеристике наизменичне струје • објасни пренос електричне енергије на велика растојања • разликује предности и недостатке наизменичне струје у односу на једносмерну	• Количина наелектрисања и Кулонов закон • Јачина и потенцијал електричног поља. Електрични напон • Кондензатори • Једносмерна електрична струја. Омови закони • Наизменична струја. Ефективне вредности струје и напона	
Оптика	• Проширивање знања из геометријске оптике • Примена знања у струци	• разуме и примени законе одбијања и преламања светлости • примени законе одбијања светлости код огледала • разликује сабирна и расипна сочива и умеће да одреди лик предмета • разуме принцип рада основних оптичких инструмената	• Закон одбијања светлости. Огледала • Закон преламања светлости. Тотална рефлексија • Преламање светлости кроз призму. • Преламање светлости кроз сочива. Једначина сочива	

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ:брзина, убрзање, кретање,кинематика, динамика, гравитација, поље, кондензатири, напон, преламање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Математика
- Механика
- Трехнологија материјала
- Мотори и моторна возила

Назив предмета: **МЕХАНИКА**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања за решавање практичних задатака из равнотеже крутих материјалних тела
2. Стицање знања о димензионисању машинских елемената
3. Стицање знања о кретању тачке и тела
4. Стицање знања о динамици материјалне тачке и система

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Статика	• Стицање знања за решавање практичних задатака из равнотеже крутих материјалних тела	• Објасни појам проучавања механике и његову примену у саобраћајној пракси • опише системе раванских сила • решава проблемске задатке из равнотеже крутих материјалних тела • Одреди тежиште раванских просторних тела • објасни појам трења	• Предмет проучавања механике • Основни појмови статике, • Систем сучељних сила у равни • Систем паралелних сила у равни • Систем произвољних сила у равни • Средиште система паралелних сила • Појам тежишта тела • Хомогене раванске фигуре и хомогене линије • Тежиште дужи, лука и сложене линије • Тешишта паралелограма, троугла, кружног исечка и сложене равне фигуре • Тежиште призме, ваљка, пирамиде, купе, полулопте и сложених тела • Основни пуни равански носачи • Трење	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи:** • Силе • Статика • Напрезање • Деформације • Кретање • Динамика тачке • Динамика система **Оцењивање предмета** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестови знања

				• Активност на часу **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **25 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Графички приказати све могуће варијанте позиција сила у равни те њихове међусобне односе • Са ученицима крају теме заједно урадити графички рад на тему раванских носача **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички рад
Отпорност материјала	• Стицање знања о димензионисању машинских елемената	• разликује спољашње и унутрашње силе • опише напоне и деформације које настају при дејству спољашњих сила • разликује врсте напрезања	• Задатак отпорности материјала • Напон и деформација • Врсте напрезања	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • Заједно са ученицима радити задатке димензионисања машинских елемената • Посебну пажњу посветити димензионисању склопова возила изложених напрезањима **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Кинематика	• Стицање знања о кретању тачке и тела	• опише предмет проучавања кинематике • наведе врсте кретања тачке • опише основне физичке величине које описују кретање тачке	• Предмет проучавања кинематике • Описивање кретања тачке • Праволинијско кретање тачке • Криволинијско кретање тачке • Основна кретања крутог тела • Раванско кретање крутог тела	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Заједно са ученицима радити задатке везане за испитивање кретања материјалне тачке и тела • Са ученицима крају теме заједно урадити

		• решава задатке из раванског кретања крутог тела и тачке		графички рад на тему кретања материјалне тачке и тела **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Графички рад
Динамика	• Стицање знања о динамици материјалне тачке и система	• објасни основне Њутнове законе и њихову примену, • опише теореме динамике тачке • решава проблемске задатке из динамике тачке и система	• Динамика тачке • Основи кинетостатике • Опште теореме динамике тачке • Основи динамике материјалног система	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Заједно са ученицима радити задатке везане за испитивање динамике тачке и динамике материјалног система **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Организација превоза
3. Моторна возила
4. Терет у транспорту
5. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **САОБРАЋАЈНА ПСИХОЛОГИЈА**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о предмету проучавања саобраћајне психологије
2. Стицање знања о чулним процесима и перцепцији
3. Стицање знања о моторичким способностима
4. Стицање знања о пажњи, учењу и памћењу
5. Овладавање знањима о емоцијама и мотивацији
6. Упознавање са појмом личности
7. Усвајање знања о комуникацији и комуникацијским вештинама
8. Стицање знања о радном оптерећењу и режиму рада
9. Стицање знања о ефектима физичке средине, о симптомима, узроцима и последицама стреса
10. Стицање знања о ергономским аспектима возила и путева
11. Стицање знања о понашању возача у специфичним саобраћајним ситуацијама
12. Разумевање људског фактора саобраћајних незгода

ТЕМА	**ЦИЉЕВИ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
Саобраћајна психологија као грана психологије	• Стицање знања о предмету проучавања саобраћајне психологије	• дефинише предмет проучавања • разуме значај и место човека у разним саобраћајним системима • препозна и наброји психичке процесе и психичке особине • уочава корелативни однос између саобраћајне психологије и других предмета из саобраћајне групе као што је безбедност у саобраћају	• Однос човека и средине • Предмет проучавања саобраћајне психологије • Човек као део саобраћајног система	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи:** • Перцепција, • стрес, • људски фактор, • ергономија,

				• комуникација **<u>Оцењивање предмета</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **3 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити статистичке податке Агенције за безбедност саобраћаја релевантне за предмет **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Чулни процеси и перцепција	• Стицање знања о чулним процесима, перцепцији и законитостима у процесу опажања	• објасни улогу и значај нервног система, • наброи и опише чула од значаја за саобраћај • опише функцију чула вида код возача • разуме улогу чула слуха код возача • разуме улогу чула равнотеже и кинестетског чула код возача • наброи факторе који утичу на опажање, као и поремећаје опажања	• Појам осета • Појам и осети вида, оптички и пријемни систем ока • Дневни и ноћни вид, адаптација на светло и мрак и ефекти заслепљивања • Распознавање боја • Поремећаји вида • Осети слуха- орган слуха и карактеристике слуха • Слушни умор, маскирање звука, губитак слуха • Осети равнотеже - грађа и функција чула равнотеже • Кинестетско чуло- грађа и функција • Опажање као сложен и активан процес • Фактори који утичу на опажање	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације грађе и функционисања појединих чула • Приказати тестове којима се испитују поремећаји вида – неразликовање боја • Користити сликовни материјал у виду слајдова видео-бима са примерима илузија **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

			• Илузије и халуцинације	
Моторно понашање	• Стицање знања о моторичким способностима	• објасни карактеристике моторног понашања • препозна везе између брзине и тачности покрета и успешности сналажења у саобраћајним ситуацијама	• Карактеристике моторног понашања • Време просте и изборне реакције • Време реакције у саобраћајним ситуацијама • Контрола циљаних покрета покрети праћења	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање
Пажња, учење и памћење	• Стицање знања о пажњи, учењу и памћењу	• објасни појмове пажње, учења и памћења • наброји врсте пажње • разликује врсте учења и објасни главне карактеристике • наведе главне карактеристике памћења • наведе примере из свакодневног живота везане за памћење	• Појам пажње. Обим пажње. • Подела и брзина скретања пажње • Континуирана пажња и опадање будности • Појам и облици учења. Учење условљавањем. • Учење путем покушаја и погрешака • Учење увиђањем и учење по моделу • Учење моторних вештина • Памћење и заборављање	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Емоције, мотивација и стрес	• Овладавање знањима о емоцијама и мотивацији и усвајање основних знања о стресу, његовим симптомима, узроцима и последицама	• објасни појам емоција и њихову повезаност са органским променама у организму • објасни појам мотива и њихову поделу • усвоји основна знања о фрустрацијама, конфликтима мотива и одбрамбеним механизмима • усвоји основна знања о стресу • препозна симптоме стреса	• Појам и врсте емоција • Изражавање емоција и оорганске промене код емоција • Развој емоција • Појам и подела мотива (А.Маслов) • Фрустрације и конфликти мотива • Одбрамбени механизми • Узроци стреса • Начини превазилажења и контроле стреса	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

				• Тестове знања • Усмено излагање
Психологија личности	• Упознавање са појмом личности	• објасни појам личности • разликује типове темперамента • разуме појам карактера • разуме значај различитих способности за обављање возачке делатности	• Појам и структура личности • Типови темперамента и одлике • Карактер. • Способности као особине личности • Природа и структура способности-интелектуалне, психомоторне и сензорне способности • Особине личности и понашање у саобраћају • Поремећаји личности-врсте, узроци и превенција	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Комуникација	• Упознавање ученика са појмом и врстама комуникације и развијање код ученика способност за превазилажење конфликтних ситуација	• препозна различите врсте комуникације • објасни разлику између вербалне и невербалне комуникације • објасни разлику између приватне и пословне комуникације • демонстрира различите врсте невербалне комуникације од значаја за возачку делатност • наведе примере решавања конфликтних ситуација	• Комуникација као социјална интеракција • Вербална и невербална комуникација • Баријере и извори неспоразума у комуникацији • Вођење пословног разговора • Конфликти • Превазилажење конфликата • Карактеристике ненасилне комуникације	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **7 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе • Планирање интерактивних метода рада **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Радно оптерећење и режим рада	• Упознавање ученика са појмом радног оптерећења и режима рада, дневним биоритмом, здравом и уравнотежено	• објасни појам радног оптерећења • разуме значај дневног биоритма • наведе ризике услед ускраћивања спавања • познаје принципе здраве исхране	• Умор, врсте и природа умора • Ускраћивање спавања и последице на учешће у саобраћају • Дневни биоритам и режим рада • Принципи здраве и уравнотежене исхране	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе • Планирање интерактивних метода рада

	м исхраном			**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Ефекти физичке и климатске средине	• Стицање знања о ефектима физичке средине, о утицају буке и климатских услова на возача	• објасни утицај физичке и климатске средине на возача • наводи мере за безбедну вожњу у складу са прописима • наброји могуће штетне утицаје окружења на возача и начине њиховог превазилажења	• Ефекти буке на човека • Специфични ефекти буке моторних и шинских возила • Климатски услови и радно понашање • Ефекти вибрација на перцептивно-моторне функције	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са осврtом на конкретне примере из живота и праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Ергономски аспекти возила и путева	• Стицање знања о ергономским аспектима возила и путева	• објасни на који начин су командни и контролни уређаји на возилима прилагођени човеку • наброји факторе који утичу на перцепцију саобраћајноих знакова, видљивост и читљивост	• Прилагођеност командних и контролних уређаја човеку • Светлосно сигнални уређаји возила и светлосна сигнализација • Осветљавање пута и светлосна сигнализација • Перцепција саобраћајних знакова и фактори који утичу на перцепцију	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са осврtом на конкретне примере из живота и праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Понашање возача у спедифичним саобраћајним ситуацијама	• Стицање знања о понашању возача у специфичним саобраћајним ситуацијама	• познаје правила понашања возача у одређеним саобраћајним ситуацијама • упоређује одговорне и неодговорне поступке возача • увиђа значај прилагођене вожње у колони, на кривини, раскрсници и при отежаној видљивости	• Перцепција брзине возила. Претицање. • Понашање возача у колони • Понашање возача на кривини и раскрсници • Вожња у ноћним условима, ефекти заслепљивања	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са осврtом на конкретне примере из живота и праксе

				<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Људски фактор саобраћаних незгода	• Разумевање људског фактора саобраћајних незгода са посебним освртом на штетно деловање алкохола и психоактивних супстанци	• дефинише појам саобраћајне незгоде • наведе најважније узроке саобраћаних незгода • објасни штетно дејство алкохола и психоактивних супстанци на човека • опише најважније последице које болести зависности имају по човека • наведе облике ризичног понашања код младих возача	• Појам и врсте саобраћајних незгода • Узроци незгода и људски фактор • Утицај алкохола и психоактивних супстанци на процену ситуације и промену понашања • Превенција незгода у саобраћају	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Безбедност у саобраћају
2. Практична настава

Назив предмета: **МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о стандардима и системима толеранције
2. Стицање знања о врстама машинских спојева
3. Стицање знања о осовинама и вратилима
4. Стицање знања о лежиштима
5. Стицање знања о машинским елементима за пренос снаге

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Стандарди и толеранције мера	• Стицање знања о стандардима и системима толеранције	• објасни значај стандардизације и типизације у машинству • објасни примену машинских стандарда у саобраћају и транспорту • разликује системе толеранције	• Дефиниција, подела и класификација машинских елемената • Склопови, елементи конструкција и основни делови машинских система • Стандардизација и типизација у машинству • Циљ прописивања толеранција • Основни појмови и дефиниција толеранција • Положај толеранцијских поља • Врсте налегања и системи налегања. • Основе прорачуна машинских елемената • Оптерећење машинских елемената • Напони • Дозвољени напони и степен сигурности	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава(70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи** • склоп • зупчаници • вратило • толеранција **Препоруке за реализацију теме** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

				• Усмено излагање • Тестове знања
Машински спојеви	• Стицање знања о врстама машинских спојева	• објасни карактеристике и примену заварених спојева • објасни карактеристике и примену навојних спојева • објасни карактеристике и примену спојева помоћу клинова	• Заварени спојеви • Навојни спојеви: врсте, поделе и примена навојних спојева • Завојница и навој • Врсте навоја и обележавање • Облици вијака и навртки и њихова употреба • Кључеви и одвијачи • Материјал за вијке и навртке • Уздужни клинови (уздужни клинови без нагиба и са нагибом) • Одређивање дужи жлеба у вратилу при примени уздужних клинова • Начин везе зупчаника са вратилом помоћу уздужних клинова • Избор клина • Елементи обртног кретања: подела, карактеристике и примена појединих детаља обртног кретања	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Осовине и вратила	• Стицање знања о осовинама и вратилима	• објасни техничке карактеристике и примену осовина • објасни техничке карактеристике и примену вратила	• Конструкциони облици осовине, примена осовина • Отпори ослонаца и оптерећења • Рукавци: подела рукаваца • Прорачун радијалних и аксијалних рукаваца • Прорачун осовина • Вратила • Конструкциони облици вратила (коленасто вратило, брегасто вратило) • Прорачун лаког вратила	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) • **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Лежишта	• Стицање знања о лежиштима	• наведе врсте и примену лежишта • опише поступак монтаже и демонтаже лежаја • објасни поступак провере и	• Клизно једноделно и дводелно радијално лежиште • Аксијално лежиште • Котрљујућа лежишта: подела,	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе

		одржавања лежаја	карактеристике лежишта • Радијална и аксијална куглична једноделна лежишта: саставни делови рада • Учвршћивање лежаја на рукавцу и у кућишту • Монтажа и демонтажа лежаја • Трење, подмазивање и заптивање лежаја • Избор и провера лежаја	• посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Елементи за пренос снаге	• Стицање знања о машинским елементима за пренос снаге	• објасни карактеристике и примену спојница • објасни карактеристике и примену зупчастих преносника • објасни карактеристике и примену пужног преносника • објасни карактеристике и примену ланаца и ланчаника • објасни карактеристике и примену каишног преносника • наведе врсте и примену опруга	• Спојнице (задатак и подела, конструкција, облици и карактеристике појединих врста спојница) • Зупчасти преносници (карактеристике и подела зупчастих парова, облици зупчаника, основни појмови и основне димензије зупчаника) • Стандардни профили и карактеристика зупчаника • Геометријске и кинематске величине при спрезању зупчасте летве и зупчаника, и при спрезању два зупчаника • Степен спрезања • Спољни цилиндрични парови са косим зупчаницима • Конични зупчасти парови • Пужни парови • Ланци и ланчаници • Каиш и каишници • Опруге	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Механика
3. Практична настава
4. Моторна возила
5. Механизација претовара

Назив предмета: **ТЕРЕТ У ТРАНСПОРТУ**
Годишњи фонд часова: **105**
Разред: **други**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о врстама и општим својствима робе која се превози
2. Стицање знања о амбалажи и паковању робе
3. Стицање знања о палетизацији и контејнеризацији
4. Стицање знања о стандардима и стандардизацији у транспортном процесу
5. Стицање знања о основним карактеристикама понашања терета при транспорту и манипулисању
6. Стицање знања о начинима контроле квалитета робе у транспорту
7. Стицање знања у погледу технолошких захтева робе у транспортном процесу
8. Стицање знања о прописима за транспорт опасних материја

ТЕМА	**ЦИЉЕВИ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Појам, класификација и својства робе и терета	• Стицање знања о врстама и општим својствима робе која се превози	• објасни појам робе и терета
		• разликује врсте и карактеристике терета
		• разликује општа својства робе (физичка, хемијска, механичко и технолошка)
			• Појам робе и терета
			• Класификација терета
			• Општа својства робе
			  • Физичка својства робе
			  • Хемијска својства робе
			  • Механичко својство робе
			  • Технолошка својства робе
				На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.
				На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања.
				Облици наставе
				Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:
				• **Теоријска настава (105 часова)**
				Место реализације наставе
				• Учионица
				Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету
				
				Кључне речи
				• роба
				• терет
				• палета
				• контенер
				• амбалажа
				Препоруке за реализацију теме
				• **8 часова**
				• Материју изложити једноставно са примерима из праксе

				• Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Амбалажа и паковање робе	• Стицање знања о амбалажи и паковању робе	• дефинише појам амбалаже
		• објасни задатак амбалаже
		• разликује врсте амбалаже
		• наведе материјале од којих се израђује амбалажа
		• објасни функције амбалаже
		• разликује облике транспортне амбалаже
		• објасни појам и задатак пакетизације
		• разликује технолошко – економске функције пакетизације
		• објасни обухватност производа пакетизацијом
		• опише обележавање теретних пакета
		• објасни означавање транспортне амбалаже распознавањем паковања
		• објасни означавање транспортне амбалаже означавањем руковања
			• Појам, задатак и подела амбалаже
			• Материјали од којих се израђује амбалажа
			• Функције амбалаже
			• Облици транспортне амбалаже
			• Појам и задатак пакетизације
			• Технолошко – економске функције пакетизације
			• Обухватност производа пакетизацијом
			• Обележавање теретних пакета
			  • Распознавање паковања транспортне амбалаже
			  • Означавање руковања транспортне амбалаже
				Препоруке за реализацију наставе
				• **15 часа**
				• Материју изложити једноставно са примерима из праксе
				• Користити слике, презентације, видео снимке
				• Ученици треба да прикажу примену различитих врста и функција амбалажа кроз семинарски рад
				• Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања
				
				Оцењивање
				Вредновање остварености исхода вршити кроз:
				• Праћење остварености исхода
				• Тестове знања
				• Усмено излагање
				• Семинарски рад
				• Активност на часу

Палетизација и контејнеризација	• Стицање знања о палетизацији и контејнеризацији	• објасни појам теретне јединице
		• објасни појам и разликује врсте палета
		• објасни појам и разликује врсте контејнера
		• објасни формирање јединице терета према врсти палете
		• објасни формирање јединице терета у контејнеру
		• објасни интегрални систем транспорта
		• наведе предности палетног система
			• Појам теретне јединице (колето)
			• Палете
			• Контејнери
			• Формирање јединице терета без палете
			• Формирање јединице терета на палети
			• Формирање јединице терета у контејнерима
			• Интегрални систем транспорта
			  • Систем транспорта палета
			  • Систем транспорта
				Препоруке за реализацију наставе
				• **15 часова**
				• Материју изложити једноставно са примерима из праксе
				• Користити слике, презентације, видео снимке
				
				Оцењивање
				Вредновање остварености исхода вршити кроз:
				• Праћење остварености исхода
				• Усмено излагање
				• Активност на часу

		• наведе предности транспорта контејнера	контејнера	
Стандарди и стандардизација	• Стицање знања о стандардима и стандардизацији у транспортном процесу	• објасни појам стандардизације • објасни суштину стандардизације амбалаже • наведе предности примене модуларних мера • наведе димензије модуларне мере • објасни начин извођења осталих мера • објасни начин слагања амбалажних јединица на товарну површину • објасни појам и наведе својства товарно – манипулативне јединице • разликује основне технолошке захтеве товарних јединица • разликује подручја стандардизације • објасни стандардизацију у области дистрибуције производа • наведе циљеве стандардизације • разликује области стандардизације • објасни стандард ISO 9000	• Систем стандардизације амбалаже и пакета • Модул система • Слагање амбалажних јединица • Појам и својства товарно – манипулативне јединице • Основни техолошки захтеви товарних јединица • Подручја стандардизације • Стандардизација у области дистрибуције производа • Циљеви стандардизације • Области стандардизације • Стандард ISO 9000 и други	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Транспорт и складиштење терета	• Стицање знања о основним карактеристикама понашања терета при транспорту и манипулисању	• објасни начин слагања и причвршћивања челичних производа • објасни начин слагања и причвршћивања палетне јединице • објасни начин слагања и причвршћивања контејнера • објасни принцип рационалног слагања и искоришћења товарне површине • опише слагање товарне палетне јединице • објасни заштиту палета од	• Начин слагања и причвршћивања терета у транспортном процесу • Утовар и причвршћивање терета у транспортним средствима • Обезбеђење терета у разним карикама транспортног процеса (утовар, истовар, претовар, транспорт, складиштење, итд.). • Силе које дејствују унутар пакета и између пакета у транспортном процесу	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу транспорт и складиштење терета и кроз семинарски рад (слагање и искоришћење товарне површине, модели оптимизације, складишта...) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

		померања • опише слагање робе у контејнер • објасни моделе оптимизације укрупњавања товарно – манипулативних јединица употребом софтвера • објасни начине обезбеђења терета разним карикама транспортног процеса (утовар, истовар, претовар, транспорт, складиштење, итд.) • разликује силе које дејствују унутар пакета и између пакета у транспортном процесу • разликује врсте складишта за расуту, амбалажирани и комадну, течну и гасовиту робу и лако кварљиву робу • опише трпељивост робе при транспорту и складиштењу робе са штетним деловањем	• Трпељивост робе у транспортном процесу (складиштење, транспорт)	• Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Контрола робе у транспорту	• Стицање знања о начинима контроле квалитета робе у транспорту	• објасни појам квалитета робе • разликује објективна и субјективна испитивања квалитета робе • објасни царинску, ветеринарску, фитопатолошку и другу контролу робе у транспорту	• Квалитет робе • Објективна и субјективна испитивања квалитета робе • Царинска, ветеринарска, фитопатолошка и други контрола робе у транспорту	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Технолошки захтеви робе у транспортном процесу	• Стицање знања у погледу технолошких захтева робе у транспортном процесу	• опише утицај температуре при транспорту робе • опише утицај састава ваздуха и влаге при транспорту робе • разликује врсте превозних средстава у односу на технолошке захтеве робе • разликује врсте претоварних	• Захтеви температуре и вентилације у транспорту • Технолошки захтеви робе за појединим превозним средствима (отворена, затворена, специјална, превоз контејнера) • Технолошко – манипулативни	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

		средстава • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт лакокварљиве робе • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт живих животиња • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт живих животиња • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт гуме и њених производа • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт дрвета	захтеви за претоварним средствима (виљушкари, утоварно-транспортна средства, манипулативна средства контејнеризације) • Транспорт лако-кварљиве робе • Транспорт живих животиња • Транспорт гуме и њених производа • Транспорт дрвета	• Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Транспорт опасних материја	• Стицање знања о прописима за транспорт опасних материја	• објасни појам опасних материја • наведе међународне и националне прописе који регулишу транспорт опасних материја • наведе класе опасних материја • опише основна својства класа опасних материја • опише листице опасности • опише ознаке на возилима за транспорт опасних материја • разликује возила за транспорт опасних материјама према класама • разликује документацију која прати транспорт опасних материја • разликује мере заштите при транспорту опасних материја	• Појам опасних материја • Међународни и национални прописи који регулишу транспорт опасних материја • Класификација опасних материја • Обележавање амбалаже – листице опасности • Обележавање возила • Врсте возила за транспорт опасних материја • Документација возача, возила и превозна документација • Мере заштите при транспорту опасних материја (оператори, остали учесници у саобраћају, околина)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу транспорт опасних материја и кроз семинарски рад (класе, возила, ознаке, документација,...) • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Интегрални транспорт
3. Организација превоза
4. Тенологија материјала
5. Моторна возила
6. Механика Саобраћајни системи

РЕГУЛИСАЊЕ И БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	70	0	0	0	70
III	70	0	0	0	70
IV	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о дозвољеним радњама у саобраћају
2. Стицање знања о правилном кретању пешака
3. Стицање знања о светлосно сигналним уређајима и опреми и њиховој употреби
4. Стицање знања о посебним правилима саобраћаја
5. Стицање знања о правилима саобраћаја на путевима ван насеља
6. Стицање знања о врстама контроле саобраћаја и њиховом значају
7. Стицање знања о значају изучавања безбедности саобраћаја
8. Стицање знања о човеку као фактору безбедности саобраћаја
9. Стицање знања о возилу као фактору безбедности саобраћаја
10. Стицање знања о путу као фактору безбедности саобраћаја
11. Стицање знања о врстама саобраћајних незгода
12. Стицање знања о начину спровођења увиђаја и формирање увиђајне документације
13. Стицање знања о радњама у саобраћају
14. Стицање знања о значају и задацима службе унутрашње контроле
15. Стицање знања о теорији саобраћајног тока
16. Стицање знања о раскрсницама
17. Стицање знања о хоризонталној сигнализацији
18. Стицање знања о вертикалној сигнализацији
19. Стицање знања о светлосној сигнализацији
20. Стицање знања о начинима регулисања саобраћаја у насељу

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Радње у саобраћају	• Стицање знања о радњама које су обухваћене правилима саобраћаја	• објасни значење појединих појмова дефинисаних у ЗОБС-у • опише радње у саобраћају • да наведе када и где није дозвољено вршење одређених радњи у саобраћају • објасни како се врше поједине радње у саобраћају	• Основни изрази и дефиниције које се користе у ЗОБС-у • Подела радњи које се врше возилом у саобраћју • Укључивање возила у саобраћају • Кретање возила по путу • Брзине кретања возила • Претицање и обилажење • Полукружно окретање и мимоилажење • Заустављање и паркирање • Принудно заустављање возила • Скретање, престројавање и преплитање • Вучење возила, прикључног и неисправног возила и одстојање између возила .	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет **<u>Кључне речи:</u>** • ЗОБС, • претицање, • обилажење, • светлосно - сигнални уређаји, • контрола саобраћаја, • казнене одредбе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове

				Препоруке за реализацију теме • **20 часова** 1. објаснити дефиниције које се користе у ЗОБС-у, а које су важне за правилно вршење радњи 2. навести радње које се врше возилом 3. објаснити правилно вршење радњи возилом 4. навести ризике и опасности који се јављају услед неправилног вршења радњи **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Правила пешачког саобраћаја	• Стицање знања о начинима како и где пешаци могу да се крећу и њиховом односу према возачима	• наброји у ком својству могу да се јаве пешаци • наведе обавезе возача према пешацима • наведе обавезе пешака према возачима • наведе правила саобраћаја која дефинишу кретање пешака • опише како се креће колона пешака • разликује специфичности кретања појединих група пешака (деца, тинејџери, одрасле особе, старије особе, инвалиди)	• Обавезе возача према пешацима • Кретање пешака • Колона пешака • Кретање деце, старијих особа, инвалида.	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** 5. Објаснити дефиниције које се користе у ЗОБС-у, а које су важне за правилно вршење радњи • Објаснити дефиниције и термине који се користе у ЗОБС-у, а који су важни за правилно кретање пешака • Објаснити значај кретања пешака у складу са саобраћајним прописима • Објаснити значај обавеза возача према пешацима и обрнуто, • Навести ризике и опасности кретања пешака које није у складу с прописима. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Употреба светлосно сигналних уређаја и опреме	• Стицање знања о врстама и употреби светлосно - сигналних уређаја на возилу	• разликује светлосно сигналне уређаје на возилу • објасни када се користе одређене групе светлосно-сигналних уређаја на возилу • објасни која се опрема користи код принудно заустављеног возила	• Врсте светлосно- сигналних уређаја и опреме на возилу • Употреба светала на возилу • Употреба звучних сигнала упозорења на возилу • Светлосна сигнализација на возилу • Употреба жутог ротационог или трепћућег светла • Означавање принудно заустављеног теретног возила које превози опасне материје	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • Навести врсте светлосно сигналних уређаја и опреме, • Објаснити у којим условима у складу са саобраћајних прописима се користе одређене врсте светлосно-сигналних уређаја на возилу, • Објаснити како се врши означавање принудно заустављеног возила које превози опасне материје, • Објаснити ризике и опасности који се јављају услед некоришћења светлосно-сигналних уређаја и опреме у складу са саобраћајним прописима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Посебна правила саобраћаја	• Стицање знања о правилима саобраћаја која се односе на одређену категорију возила као и на специјалну категорију терета	• разликује правила саобраћаја одређених категорија возила (учесника у саобраћају) • наведе карактеристике превоза одређених категорија терета у складу са саобраћајним прописима	• Возила под пратњом и она са правом првенства пролаза • Саобраћај трамваја и других шинских возила • Саобраћај трактора, радних машина и мотокултиватора • Туристички воз и саобраћај бицикла, мопеда и мотоцикла • Саобраћај запрежних животиња и вођење и гоњење животиња • Пробна вожња • Превоз лица возилима • Терет на возилу • Превоз опасних материја • Превоз вангабаритног терета • Превоз специјалних врста терета • Радно време посаде возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **24 часова** • Објаснити правила саобраћаја која се односе на одређену категорију возила, • Објаснити под којим услови се врши одређени транспорт терета, како се врши обележавање тих возила • Навести која правила саобраћаја се односе на превоз пуника, • Објаснити које све законске прописе морају да испуне превозници који се баве превозом опасних материја • Објаснити значај законских прописа који дефинишу радно време посаде возила као и ризике који се јављају услед непридржавања истих **Оцењивање**

				Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Правила саобраћаја на путевима ван насеља	• Стицање знања о правилима саобраћаја која важе на аутопуту, мотопуту и путу за мешовити саобраћај	• разликује правила саобраћаја за одређене категорије учесника у саобраћају на аутопутевима, мотопутевима и путевима за мешовити саобраћај • разликује правила саобраћаја на специфичним деловима путне мреже као што су: прелаз пута преко железничке пруге у нивоу, саобраћај у тунелу, саобраћај на мостовима надвожњацима и другим путним објектима, саобраћај на денивелисаним укрштањима	• Саобраћај возила на аутопуту, мотопуту и осталим путевима • Саобраћај возила на прелазу пута преко железничке пруге у нивоу • Саобраћај возила у тунелима, на мостовима и денивелисаним укрштањима	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **6 часова** • Објаснити правила саобраћаја која се односе за одређену категорију возила на аутопуту, мотопуту и осталим путевима, • Невести која правила саобраћаја која важе у тунелима, на мостовима и денивелисаним укрштањима **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Контрола саобраћаја	• Стицање знања о врстама и значају контроле саобраћаја	• разликује начине контроле саобраћаја • објасни значај контроле саобраћаја од стране саобраћајне полиције • објасни какосе врши контрола саобраћаја путем савремених техничких средстава (GPS, радари, камере, итд.) • наведе казнене одредбе	• Контрола саобраћаја од стране припадника министарства унутрашњих послова • Контрола и праћење транспортних средстава путем савремених техничких средстава • Казнене одредбе дефинисане у ЗОБС-у • Одговрност појединаца у транспортном процесу	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • Навести врсте контроле саобраћаја, • Објаснити појединачне начине контроле саобраћаја са посебним освртом на савремена техничка средства у контроли и праћењу саобраћајних средстава • Објаснити значај контроле саобраћаја са освртом на казнене одредбе и одговорности појединаца у транспортном процесу **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Безбедност саобраћаја као научна дисциплина	• Стицање знања о значају изучавања безбедности саобраћаја	• објасни основна научна начела безбедности саобраћаја као научне дисциплине • разликује факторе безбедности саобраћаја • опише негативне последице одвијања друмског саобраћаја • разликује начине мерења безбедности саобраћаја	• Безбедност саобраћаја као научна дисциплина • Историјски развој безбедности саобраћаја • Стање безбедности саобраћаја у свету и код нас • Фактори безбедности саобраћаја • Негативне последице одвијања друмског саобраћаја • Мерење нивоа безбедности саобраћаја	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет **Кључне речи:** • Саобраћајне незгоде, • активна и пасивна безбедност, • узроци и околности, • последице саобраћајних незгода, • унутрашња контрола, • увиђај саобраћајне незгоде **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **7 часова** 1. објаснити дефиницију безбедности саобраћаја као научне дисциплине

				2. објаснити како се безбедност саобраћаја развијала током година 3. навести основне факторе безбедности саобраћаја 4. навести негативне последице одвијања друмског саобраћаја 5. објаснити како и на који начи може све да се мери безбдност саобраћаја **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Човек као фактор безбедности саобраћаја	• Стицање знања о човеку као фактору безбедности саобраћаја	• разликује психофизичке карактеристике возача (човека) • објасни негативан утицај алкохола, лекова и других психоактивних супстаници на возача • Опише елементе активне и пасивне безбедност возача	• Захтеви савременог саобраћаја и психофизичке способности човека • Способности као особине личности и време реаговања • Чулне и менталне способности и ставови • Старост и искуство • Пол • Вид • Видљивост из возила • Психомоторне способности • Здравствено стање, лекови и дроге • Умор и дневни биоритам • Утицај алкохола • Утицај климатских услова, буке и вибрација. • Активна и пасивна безбедност возача	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Објаснити све психофизичке карактеристике човека важне за безбедно одвијање саобраћаја • Објаснити разлике између активне и пасивне безбедности возача • Навести ризике и опасности управљања возилом под дејство алкохола, лекова и других психоактивних супстанци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Возило као фактор безбедности саобраћаја	• Стицање знања о возилу као фактору безбедности	• објасни технологију техничкког прегледа • наведе савреме безбедносне уређаје на возилу	• Значај техничког стања моторног возила на безбедност саобраћаја • Технологија техничког прегледа • Активна безбедност возила	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • Објаснити значај технички исправног возила на безбедност саобраћаја,

	саобраћаја	• разликује активну и пасивну безбедност возила	• АБС и ЕСП • Савремене концепције у конструкцијама возила и њихов утицај на безбедност саобраћаја • Пасивна безбедност возила	• Објаснити технологију техничког прегледа, • Навести елементе активне безбедности возила • Објаснити начин фукционисања АБС-а и ЕСП-а и њихов значај као елемти активне безбедности возила, • Објаснити савремене уређаје као елменте активне безбедности возила • Објаснити значај елемената пасивне безбедности возила **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Пут као фактор безбедности саобраћаја	• Стицање знања о елементима активне и пасивне безбедности пута	• разликује класификације путне мреже • објасни како пут утиче на настанак саобраћајне незгоде • објасни утицај саобраћајне сигнализације на безбедност саобраћаја • разликује елементе активне и пасивне безбедности пута	• Категоризација путева и њихов значај и стање путне мреже у Србији • Пут као непосредан узрочник саобраћајних незгода • Опрема пута и саобраћајна сигнализација као фактор безбедности саобраћаја • Активна и пасивна безбедност пута	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **7 часова** • Навести које све класификације путне мреже постоје, • Објаснити како пут доприноси настанку саобраћајне незгоде • Објаснити утицај опреме и саобраћајне сигнализације на безбедност саобрћаја, • Објаснити елементе активне и пасивне безбедности пута **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове

Саобраћајне незгоде	• Стицање знања о врстама саобраћајних незгода	• објасни дефиницију саобраћајне незгоде • разликује врсте саобраћајних незгода • разликује узроке од околности • разликује фазе саобраћајне незгоде • наведе последице саобраћјне незгоде • објасни дужности учесника у саобраћајним незгодама	• Појам саобраћајне незгоде • Праћење саобраћајних незгода • Узроци и околности саобраћајних незгода • Фазе саобраћајне незгоде • Врсте саобраћајних незгода • Последице саобраћајних незгода • Дужности учесника у случају саобраћајних незгода • Превенција саобраћајних незгода на путевима	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Објаснити дефиницију саобраћајне незгоде • Невести коме је све важно да прати број саобраћајних незгода и зашто • Објаснити разлику између узрока и околности настанка саобраћајних незгода • Објаснити фазе саобраћајне незгоде • Навести последице саобраћајних незгода • Навести које су дужности учесника у лакшим и тежим саобраћајним незгодама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Увиђај саобраћајне незгоде	• Стицање знања о начину спровођења увиђаја и формирање увиђајне документације	• наведе чланове увиђајне екипе и њихове задатке • наведе из којих се све елемената састоји увиђајна документација и како се иста попуњава • разликује врсте трагова саобраћајне незгоде	• Састав, опрема и задаци увиђајне екипе • Увиђајна документација • Трагови кретања возила • Трагови на возилима, објектима и предметима • Поступак обраде трагова	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **14 часова** • Навести врсте контроле саобраћаја, • Објаснити појединачне начине контроле саобраћаја са посебним освртом на савремена техничка средства у контроли и праћењу саобраћајних средстава • Објаснити значај контроле саобраћаја са освртом на казнене одредбе и одговорности појединаца у транспортном процесу **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Основни елементи вештачења	• Стицање знања о основни елементима вештачења	• израчуна зауставни пут возила • израчуна пут и време обилажења • израчуна пут и време претицања • разликује методе за прорачун брзине возила	• Зауставни пут возила • Пут и време обилажења • Пут и време претицања • Методе за прорачун брзине возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • Објаснити значај одређивања зауставног пута возила, пута обилажења и пута претицања, • Навести на који све начин може да се утврди брзина кретања возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Служба унутрашње контроле	• Стицање знања о значају и задацима службе унутрашње контроле	• разликује задатке службе унутрашње контроле • упућује возаче на контролу здравствене способности • проверава возаче о познавању саобраћајних прописа • води евиденцију о саобраћајним незгодама возила из предузећа	• Организација и задаци службе унутрашње контроле	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Навести који су све задаци службе унутрашње контроле , • Објаснити значај коју служба унутрашње контроле има на безбедност саобраћаја **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Теорија саобраћајног тока	• Стицање знања о основним величинама саобраћајног тока и њиховом значењу у регулисању саобраћајног тока	• разликује основне величине и карактеристике саобраћајног тока • опише међусобну зависност основних величина саобраћајног тока • разликује методе и моделе кретања и вођења саобраћајниох токова • разликује врсте саобраћајних мрежа	• Теорија саобраћајног тока • Основне величине саобрачћајног тока (проток, густина, брзина, време путовања, јединично време путовања, временски интервал слеђења, растојање слеђења, растојање) • Основне карактеристике саобраћајног тока (састав и структура тока, подела саобраћајних токова) • Међусобна зависност основних величина саобраћајног тока (брзина од густине, проток од густине, проток од брзине) • Временске неравномерности протока • Основне карактеристике кретања • Саобраћајне мреже • Основни подаци о мрежи	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часова)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет **<u>Кључне речи:</u>** • Саобраћајни ток, • раскрснице, • саобраћајна сигнализација, • семафори, • план темпирања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **12 часова** 1. објаснити основне величине саобраћајног тока

				2. објаснити основне карактеристике саобраћајног тока 3. објаснити међусобну зависност основних величина саобраћајног тока 4. навести моделе и методе кретања саобраћајних токова 5. Навести врсте мрежа **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Раскрснице	• Стицање знања о врстама раскрсница и њиховим каракеристикама	• разликује врсте раскрсне • наведе основне карактеристике појединих врста раскрсника	• Раскрснице • Раскрснице у нивоу • Конфликтне тачке на раскрсници • Раскрснице са кружним током • Улога и уређење простора испред раскрснице • Раскрснице у више нивоа • Начин приказивања оптерећења раскрснице.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • Навести врсте конфликтних тачки • Објаснити значај обавеза возача према пешацима и обрнуто, • Упоредити класичне раскрснице са раскрсницама сакружним током • Објаснити значај и место примене раскрсница са кружним током • Навести начине приказивања оптерећења раскрснице **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Хоризонтална сигнализација	• Стицање знања о подели, примени и значају хоризонталне сигнализације	• разликује врсте хоризонталне сигнализације • наведе места примене хоризонталне сигнализације	• Хоризонтална сигнализација - ознаке на коловозу • Уздужне ознаке на коловозу • Попречне ознаке на коловозу • Остале ознаке на коловозу и тротоару	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **9 часова** • Објаснити врсте хоризонталних ознака (уздужне, попречне, остале, саобраћајни знакови у хоризонталној равни) • Објаснити поступке уградње хоризонталне

			• Саобраћајни знаци у хоризонталној равни • Материјали и поступци уградње хоризонталне сигнализације	сигнализације, **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Вертикална сигнализација	Стицање знања о подели, примени и значају вертикалне сигнализације	• разликује врсте вертикалне сигнализације • наведе места примене вертикалне сигнализације	• Вертикална сигнализација • Саобраћајни знакови • Знакови опасности • Знакови изричитих наредби • Знакови обавештења • Допунске табле • Знакови са изменљивим садржајем • Постављање вертикалне сигнализације	**Препоруке за реализацију наставе** • **9 часова** • Објаснити значај знакова уу вертикалној равни • Објаснити врсте саобраћајних знакова (знакови опасности, изричитих наредби, обавештења, знакова са изменљивим садражајем) • Објаснити начин постављања собраћајне сигнализације **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Светлосна сигнализација - семафори	Стицање знања о подели, примени и значају светлосне сигнализације и ознака	• разликује врсте семафора • означи и обележи семафоре на цртежима	• Светлосна сигнализација • Семафори за регулисање кретања возила (семафори без стрелица, семафори са стрелицама (показни), допунски семафори • Семафори за регулисање кретања бицикла, мопеда, пешака и трамваја • Семафори за регулисање, кретања одређеном брзином • Семафори којима се најављује приближавање возана прелазу пута преко железничке пруге у	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Објаснити врсте семафора аутопуту, мотопуту и осталим путевима, • Објаснити начине обележавања и постављања семафора • Навести критеријуме за постављање семафора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

			нивоу • Семафори за регулисање приступа • Семафори за регулисање кретања возилла по саобраћајним тракама • Приказивање сеамфора на цртежима • Постављање и обележавање семафора • Критеријуми за постављање семафора	• Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Регулисање саобраћаја у насељу	• Стицање знања о начинима како се све може регулисати саобраћај у граду	• разликује начине регулисања саобраћаја у насељу • направи план темпирања за одређену расктсницу	• Регулисање саобраћаја у раскрсници са кружним током • Начини регулисања стационарног саобраћаја • Регулисање саобраћаја у зонама радова на путу • Регулисање саобраћаја уз помоћ овлашћених лица • Техничка средства за успоравање саобраћаја • Начин рада светлосних сигнала на раскрсници • Индивидуално сигналисане раскрснице • Паметне раскрснице • Прорачун рада светлосних сигнала на индивидуалним расксницама • Вебстерова метода • План темпирања • Метода покушаја и погрешке • Координација рада светлосних сигнала	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Навести на који начим може да се регулише саобраћај у насељу, • Објаснити прорачун рада светлосних сигнала како на индивидуалним раскрсницама тако и у кооординисаноим начину рада • предвидети време за израду пројектногг задатка (могућа опдела ђака у групама по двоје) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Пројектни задатак

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Саобраћајна инфраструктура
3. Организација превоза
4. Моторна возила
5. Тенологија материјала
6. Механика
7. Саобраћајни системи

МОТОРНА ВОЗИЛА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	105	0	0	0	105
III	105	0	0	0	105
IV	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о конструкцији мотора СУС
2. Стицање знања о принципу рада и процесима рада мотора СУС
3. Стицање знања о системима на возилу који омогућавају рад мотора СУС
4. Стицање знања о системима за пренос снаге моторних возила
5. Стицање знања о системима управљања мотрних возила
6. Стицање знања о системима кочења на моторном возилу,
7. Стицање знања о системима еластичног ослањања моторних возила
8. Стицање знања о силама које делују на моторно возило током његовог кретања
9. Стицање знања о карактеристикама мотора СУС и билансу вуче и снаге
10. Стицање знања о динамичким карактеристикама возила и динамичком фактору
11. Стицање знања о експлоатационим карактеристикама возила

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Конструкција мотора СУС	• Стицање знања о конструкцији мотора СУС	• опише историјски развој Моторних моторних возила • наведе добре и лоше стране парне машине и мотора СУС • разликује врсте мотора СУС • разликује горива и мазива која	• Историјски развој Моторних моторних возила • Појам парне машине и мотора СУС. • Врсте мотора СУС. • Горива и мазива за моторе СУС (горива за DIESEL моторе,	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

		се користе у моторима СУС • опише основне карактеристике горива и мазива • разликује течности које се користе у моторима СУС • опише примену течности које се користе у моторима СУС • лоцира покретне и непокретне делове мотора СУС • објасни улогу и начин рада покретних и непокретних делова мотора СУС • објасни улогу и принцип рада разводног механизма мотора СУС	моторни бензин, гасовита горива за моторе, остала могућа горива за моторе). • Течности које се користе у мотрима СУС • Конструкција мотора (склоп клипа, клипњача, цилиндар, блок мотора, глава мотора, корито мотора, коленасто вратило, разводни механизам).	• **Теоријска настава (105 часа)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет • лабораторија **<u>Кључне речи:</u>** • Мотори СУС • OTTO мотори • DIESEL мотори • Горива и мазива **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **31 часа** 1. упоредном анализом приказати предности и мане парне машине и мотора СУС, 2. навести све врсте мотора СУС а посебно означити најчешће коришћене, 3. објаснити која се горива и мазива користе код мотора СУС, њихову улогу и место где се користе, 4. објаснити шта су то течности које се користе у моторима СУС, где се налазе и која је њихова улога • посебно објаснити сваки покретни и непокретни део, као и сваки део разводног механизма мотора СУС, а потом објаснити начин функционисања као целине и показати на шематском приказу или симулацији на рачунару

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Принцип рада мотора СУС	• Стицање знања о принципу рада и процесима рада мотора СУС	• објасни принцип рада мотора СУС • опише теоретски процес 4-тактног OTTO мотора • опише стварни процес 4-тактног OTTO мотора • опише теоретски DIESEL процес • опише стварни DIESEL процес • опише теоретски SABATHE DIESEL процес • наведе разлике између OTTO и DIESEL мотора • објасни кружни дијаграм мотора СУС • објасни топлотни биланс мотора СУС	• Начин рада мотора СУС • Теоријски процес 4-тактног OTTO мотора. • Стварни процес 4-тактног OTTO мотора • Теоријски DIESEL процес. • SABATHE DIESEL процес • Стварни DIESEL процес. • Карактеристике OTTO, DIESEL, мотора. • Кружни дијаграм мотора СУС • Топлотни биланс мотора СУС	**Препоруке за реализацију наставе** • **34 часова** • Шематски приказати а потом објаснити начин рада мотора СУС, • После показивања и објашњавања стварног и теоретског OTTO и DIESEL процеса са ученицима урадити вежбу, где би ученици шематски приказали ове процесе и уочили разлике између ова два процеса • Шематски приказати и објаснити кружни дијаграм, • Шематски приказати топлотни биланс а потом табеларно или путем графука објаснити разлику између топлотног биланса OTTO и DIESEL мотора. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Системи на мотору СУС	• Стицање знања о системима на возилу који омогућавају рад мотора СУС	• објасни улогу и значај система за напајање мотора горивом • наведе елементе система за напајање мотора горивом • објасни улогу и значај система за паљење радне смеше • наброј врсте и елементе система за паљење • објасни улогу и значај система за подмазивање	• Уређаји за напајање мотора горивом и ваздухом (резервоар, пумпа за гориво, уређаји за убризгавање бензина, пречистачи ваздуха). • Уређаји за паљење (батеријско, електронско, магнетно, свећице). • DIESEL мотори (директно убризгавање, M - поступак ,	**Препоруке за реализацију наставе** • **40 часа** • Навести улогу система за напајање горивом, а потом дефинисати и описати све елементе овог система, • Навести улогу система за паљење, а потом дефинисати и описати све елементе овог система, • Описати системе за напајање DIESEL мотора горивом, а потом објаснити улогу сваког

		• набројиврсте и елементе система за подмазивање • објаснби улогу и значај система за хлађење • наведе врсте и елементе система за хлађење • наведе улогу и значај система за покретање мотора • набројиврсте и елементе система за покретање мотора	вихорна комора, предкомора). • Систем за напајање горивом DIESEL мотора (пумпа ниског притиска, пумпа високог притиска, бризгаљке). • COMMON RAIL систем убризгавања горива. • Систем за подмазивање мотора. • Систем за хлађење. • Систем за покретање мототра.	елемента овог система • Објаснити улогу подмазивања, а потом објаснити начин функционисања и показати делове овог система • Објаснити улогу хлађења, а потом објаснити начин функционисања, врсте и делове овог система • Објаснити задатак система за покретање мотора, а потом приказати главне делове. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови

Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Систем за пренос снаге моторних возила	• Стицање знања о системима за пренос снаге моторних возила	• опише историјски развој моторних возила • разликује врсте моторних возила према класификацијама, поделама или карактеристикама • опише основне карактеристике моторних возила и његове основне склопове • разликује различите системе за пренос снаге и повезује их са различитим категоријама и врстама возила • разликује спојнице и објасни њихову улогу и функционисање • разликује мењачке преносника и објасни њихову улогу и функционисање • објасни улогу и начин рада свих преносника у систему за пренос снаге • објасни улогу и принцип рада погонског моста. • Разликује точкове и пнеуматике према конструкцији и ознакама	• Класификација, категоризација и стандардизација моторних возила. • Подела моторних возила према намени, JUS класификација, DIN класификација. • Концепција градње привредних возила, путничких моторних возила и вучних возила. • Спојнице, мењачки преносници, зглобни преносници, разводник погона (4 x 4), погонски мост: главни преносник, диференцијални преносник, полувратила. • Точак и пнеуматик.	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (105 часа)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет • лабораторија **<u>Кључне речи:</u>** • Снага • Спојница • Мењачки преносник • Управљање возилом • Кочење возила • Ослањање **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **50 часа** 1. навести све врсте мотрних возила а посебно означити најчешће коришћене,

				2. објаснити која концепцију градње, путничких, привредних и прикључних возила, 3. објаснити све делови система за пренос сбаге, где се налазе, функционисање и која је њихова улога • посебно објаснити сваки посебно елемент система за пренос снаге а потом објаснити начин функционисања као целине и показати на шематском приказу или симулацији на рачунару • навести све врсте пнеуматика, објаснити ознаке, као и од чега се састоје **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Систем за управљање моторним возилом	• Стицање знања о системима управљања мотрних возила	• објасни принцип рада управљачког механизма • опише све елементе и врсте управљачких механизама • опише делове серво уређаја и појачивања и објасни његово функционисање • објасни све положаје управљачких точкова • разликује и објасни нове технлогије у систему управљања	• Управљачки механизми, • преносни механизми код управљања, • серво уређај и појачивачи, • положај управљачких точкова. • Нове технологије примењиве код система управљања	**Препоруке за реализацију наставе** • **18 часова** • Шематски приказати а потом објаснити начин рада различитих управљачких механизама, • Шематски приказати и све елементе система за управљање, • Објаснити функционисање серво уређаја и појачивача и њихову улогу и ефекте. • Шематски приказати и објаснити све могуће положаје управљачких точкова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови

Систем за кочење моторних возила	• Стицање знања о системима кочења на моторном возилу,	• објасни улогу и значај система за кочење моторних возила • наведе елементе система за кочење моторних возила • разликује различите системе кочења према месту командовања, преноса и извршења. • објасни улогу и значај успоривача • објасни улогу аутоматског уређаја за регулисање кочења, • објасни улогу и значај антиблокадног истема (АБС)	• Кочиони механизми. • Преносни механизми, • Извршни кочиони механизми, • Успоривачи: моторски, хидродинамички, електродинамички. • Аутоматски уређаји за регулисање кочница. • Антиблокадни систем (АБС).	**Препоруке за реализацију наставе** • **22 часа** • Навести улогу система за кочење у односу на цео систем кретања возила • Шематски прикаже и објасни функционисање различитих система кочења, • Описати елементе система за кочење • Објаснити улогу успоривања • Објаснити улогу аутоматских уређаја за регулисање кочења • Објаснити функцију Антиблокадног система (АБС) и његову улогу у систму кочења. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Систем еластичног ослањања моторних возила	• Стицање знања о системима еластичног ослањања моторних возила,	• објасни улогу и значај система еластичног ослањања моторног возила • наведе елементе система за еластичног ослањања моторних возила • разликује различите системе и елементе ослањања. • објасни улогу и значај активног ослањања	• Задатак система еластичног ослањања, • вођење точкова, • кинематичке карактеристике, • еластични ослонци, • елементи за пригушивање-амортизери. • Активно ослањање.	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Навести улогу система еластично ослањање у односу на цео систем кретања возила • Шематски прикаже и објасни функционисање различитих система еластичног ослањања, • Описати елементе вођења точкова • Објаснити кинематичке карактеристике система еластичног ослањања • Објаснити улогу елемената система еластичног ослањања • Објаснити функцију активног ослањања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Семинарски радови

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Силе које делују на моторно возило	• Стицање знања о силама које делују на моторно возило током његовог кретања	• опише котрљање точковаи услове котрљања точкова по путу • да израчуна коефицијент приањања на основу услова кретања возила • опише деловање тежине возила током кретања и мировања возила • одреди положај тежишта возила на основу његових карактеристика • разликује силе отпора • да израчуна силе отпора за различита возила и услове експлоатације возила	• Котрљање точкова по путу, врсте котрљања. • Услови котрљања погонских и вођених точкова. • Коефицијент приањања. • Тежина возила и њена расподела, основни притисци (статички и динамички), • положај тежишта возила. • Силе отпора (котрљања, ваздуха, успона и убрзања).	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часа)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет • лабораторија **Кључне речи:** • Силе отпора • Биланс вуче • Снага мотора • Динамички фактор • Стабилност возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови • Графички радови **Препоруке за реализацију теме** • **14 часа** 1. Графички приказати све силе које делују

				на моторно возило током његовог кретања, 2. објаснити све услове котрљања погонских и вођених точкова и дат приказ сила и њиховог деловања 3. приказати начин израчунавања коефицијента пријањања за различите услове • графички и шематски приказати како тежина делује на возилу и то у случају стајања и случају кретања моторног возила • графички приказати и објаснити поступак одређивања тежишта мотоорног возила и његову улогу • Грашички приказати деловање сила отпора и објаснити њихову улогу у кретању возила **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Карактеристике мотора СУС и биланси вуче и снаге	• Стицање знања о карактеристикама мотора СУС и билансу вуче и снаге	• објасни карактеристике мотора • објасни лајдерманов образац • опише деловање каратеристика мотора на специфичну потрошњу горива, • опише силе и снагу на погонским точковима • објасни утицајсавладавања отпора на снагу на погонским точковима • објасни биланс вуче и снаге	• Снага мотора, спољашња брзинска карактеристика. • Лајдерманов образац. • Обртни момент мотора. • Специфична потрошња горива. • Сила на погонским точковима, израчунавање и графички приказ. • Брзина возила у појединим степенима преноса. • Снага на погонским точковима. • Снага потребна за савлађивање појединих отпора. • Графички приказ биланса снаге.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **18 часова** • Објаснити све карактеристике мотора и возила које утичу на биланс вуче и снаге • Објаснити Лајдерманов образац, • Објаснити потрошњу горива а посебно специфичну потрошњу горива. • Графички приказати и објаснити деловање силе на погонским точковима • Графички приказати и објаснити брзину возила у различитим степенима преноса • Графички приказати и објаснити како се рачуна снага на погонским точковима • Објаснити утицај отпора на снагу на

				погонским точковима • Графички приказати биланс снаге **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички радови
Динамичке карактеристике возила и динамички фактор	• Стицање знања о динамичким карактеристикама возила и динамичком фактору	• објасни улогу динамичког фактора • одређује максималну вредност динамичког фактора • објасни како тежина возила утиче на динамички фактор • разликује и објасни све динамичке карактеристике моторних возила • објасни улогу преносног односа у систему преноса снаге	• Одређивање максималне вредности. • Утицај тежине возила на динамички фактор. • Моћ савлађивања успона. • Убрзање возила. • Време и пут убрзања. • Преносни однос у погонском мосту. • Преносни односи мењача (први, међустепени, брзи ход).	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часа** • Наведе улогу динамичког фактора а потом показати како се одређује максимална вредност • Објасни како тежина возила утиче на динамички фактор • Шематски прикаже и објасни динамичке карактеристике моторних возила, • Шематски прикаже и објасни динамичке карактеристике моторних возила, • Шематски прикаже и објасни начин израчунавања времена и пута убрзања • Објасни улоду преносног односа у систему преноса снаге **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички радови
Експлоатационе карактеристике возила	• Стицање знања о експлоатационим карактеристикама возила	• објасни улогу експлоатационих карактеристика возила на стабилност, проходност и управљивост моторног возила • објасни и одреди максимално успорење моторног возила • разликује све елементе зауставног	• Стабилност возила. • Проходност. • Управљивост. • Успорење, одређивање максималне величине. • Пут кочења. • Зауставни пут.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часа** • Шематски прикаже и објасни стабулност возила у различитим условима експлоатације, • Објасни и опише израчунавање максималне величине успорења моторног

		пута возила • објасни елемнте економичне вожње и њихов утицај на потрошњу горива • објасни утицај геометријских карактеристика моторних возила на њихово кретање и маневрисање	• економичност потрошње горива • заокретање моторних возила	возила • Шематски прикаше и објасни зауставни пут возила током предузимања кочења • Објасни економичну вожњу • Објасни утицај геометријских карактеристика моторних возила на њихово кретање и маневрисање **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички радови

Корелација са другим предметима / модулима

1. Практична настава
2. Машински елементи
3. Техничко цртање
4. Механика
5. Физика

САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	105	0	0	0	105
III	70	0	0	0	70
IV	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о историјском развоју градње путева и врстама путева
2. Стицање знања о грађевинским елементима пута
3. Стицање знања о коловозним конструкцијама
4. Стицање знања о машинама које се користе у градњи путева
5. Стицање знања о експлоатационим карактеристикама пута
6. Стицање знања о конструктивним елементима пута и начину њиховог одређивања
7. Стицање знања о градској инфраструктури
8. Стицање знања о уличној мрежи у градовима
9. Стицање знања о проблемима и начинима решавања проблема паркирања у великим градовима
10. Стицање знања о паркиралиштима
11. Стицање знања о паркинг гаражама
12. Стицање знања о тарифним системима за паркирање који се примењују у градовима
13. Стицање основних знања о терминалима у саобраћају
14. Стицање знања о терминалима јавног путничког саобраћаја
15. Стицање знања о аутобуским терминалима
16. Стицање знања о терминалима за возила
17. Стицање знања о аутобазама
18. Стицање знања о терминалима у теретном саобраћају

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **други**

ТЕМА	**ЦИЉЕВИ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
Путеви	• Стицање знања о историјском развоју градње путева и врстама путева	• објасни историјски развој градње путева • разликује врсте путева • дефинише појам аутопута • разликује аутопут од осталих путева • објасни стање путне мреже у нашој земљи	• Историјски развој градње путева • Класификација путева • Појам аутопута • Стање путне мреже у нашој земљи	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (105 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Грађевински елементи пута	• Стицање знања о грађевинским елемнтима пута	• објасни појам планума пута • разликује елементе горњег строја пута (коловоз, коловозне траке и саобраћајне траке) • разликује остале елементе горњег строја пута • разликује елементе доњег строја пута (земљани труп и објекти на путу)	• Појам планума пута – горњи строј пута • Коловоз • Коловозне траке • Саобраћајне траке • Остали елементи (пешачке стазе, бициклистичке стазе, ивичњаци, ивичне траке, банкине, берме, јарак, ригол,	**Препоруке за реализацију наставе** • **30 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу грађевинске елементе пута кроз семинарски рад • Након завршетка теме остварености исхода проверити кроз тестове знања

		• објасни потребу и начин одржавања објеката на путу • разликује опрему пута • разликује пратеће садржаје пута	опрема пута) • Доњи строј пута • Земљани труп • Објекти на путу (пропусти, мостови, тунели, подвожњаци, надвожњаци, вијадукти, зидови, петље, камени агрегати, цемент, врсте метала,...) • Одржавање објеката • Опрема пута (саобраћајна сигнализација, уређаји и опрема за осветљавање пута, заштитна опрема пута, системи телематике, наплатне рампе,...) • Пратећи садржаји пута (паркиралишта, одморишта, услужни центри,...)	**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Коловозне конструкције	• Стицање знања о коловозним конструкцијама • Стицање знања о машинама које се користе у градњи путева	• објасни појам постељице пута • разликује слојеве коловозне конструкције • објасни начин израде слојева коловозне конструкције • разликује врсте коловозних конструкција • разликује машине које се користе у градњи путева • опише особине угљоводоничних коловозних конструкција • опише особине цементно бетонских коловозних конструкција • одабере најбољу врсту коловоза према датој потреби • опише начин израде спојница • опише дејство возила на коловозну конструкцију • разликује оштећења коловоза која настају услед дејства возила на коловозну конструкцију • опише дејство мраза на коловозну	• Постељица пута • Слојеви коловозне конструкције • Начин израде слојева • Подела коловозних конструкција • Материјали за коловозне конструкције • Машине (ваљци, експлозивни набијачи – жабе, вибрациона средства, булдожери, скрејпери, багери, утоваривачи, дампери, грејдери,...) • Угљоводоничне коловозне конструкције • Цементно бетонске коловозне конструкције • Избор врсте коловоза • Начин израде спојница • Дејство возила на коловозну конструкцију и оштећења • Дејство мраза на коловозну конструкцију	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • након обрађене теме остварености исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

		конструкцију		
Експлоатационе карактеристике пута	• Стицање знања о експлоатационим карактеристикама пута	• објасни појам рачунске брзине • објасни утицај рачунске брзине при пројектовању и градњи путева • разликује остале експлоатационе карактеристике пута • објасни везу између протока саобраћајног тока и ширине пута • објасни везу између оптерећења пута и века трајања коловозног застора	• Рачунска брзина • Рачунско бруто оптерећење од возила • Пропусна моћ пута • Проток саобраћајног тока • Саобраћајно оптерећење пута • Бруто-тонски еквивалент коловозног застора • Превозна способност возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Конструктивни елементи пута	• Стицање знања о конструктивним елементима пута и начину њиховог одређивања	• одреди стабилност возила на бочно клизање, превртање и расподелу коефицијента пријањања • разликује начине представљања пута • одреди радијус кривине • одреди прелазнице • објасни разлог и начин проширења коловоза у кривини • објасни улогу попречног нагиба коловоза • одреди попречни нагиб коловоза • објасни појам витоперења коловоза • разликује врсте витоперења • одреди прегледности пута (зауставну и претицајну) • одреди гранични нагиб нивелете • објасни принцип заобљавања прелома нивелете • објасни примену и елементе серпентине	• Кретање возила кроз кривину (стабилност возила на бочно клизање, стабилност возила на превртање, расподела коефицијента пријањања) • Начин представљања пута (ситуациони план, уздужни профил пута, попречни профил пута) • Радијус кривине • Прелазне кривине (прелазнице) • Проширење коловоза у кривини • Попречни нагиб коловоза • Витоперење коловоза • Прегледности пута (зауставна, претицајна) • Гранични нагиб нивелете • Заобљавање прелома нивелете (вертикалне кривине) • Серпентине	**Препоруке за реализацију наставе** • **30 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Обратити посебну пажњу при обради оних наставних јединица које су у вези са безбедним одвијањем саобраћаја на путевима као што су прегледност пута, радијуси кривина, поптречни нагиби коловоза • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу конструктивне елемената пута и кроз семинарски рад (представљање пута, одређивање елемената) • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу

Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Градска инфраструктура	• Стицање знања о градској инфраструктури	• објасни појам градске (урбане) инфраструктуре • разликује елементе градске инфраструктуре • разликује елементе саобраћајне инфраструктуре у градовима • опише међусобни утицај развоја градова и саобраћајне инфраструктуре	• Појам градске (урбане) инфраструктуре • Класификација градске инфраструктуре • Саобраћајна инфраструктура у градовима (улога, значај, видови саобраћаја, елементи) • Историјски развој градова и утицај на саобраћајну инфрастрктуру	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет (ако је могуће) презентације елемената градске инфраструктуре **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Градске улице	• Стицање знања о уличној мрежи у градовима	• разликује врсте градских улица • разликује системе градских улица • разликује типове уличних мрежа • разликује попречне профиле градских улица • разликује елементе пратеће уличне инфраструктуре • разликује елементе пешачке	• Подела градских улица • Системи градских улица • Улична мрежа • Попречни профили градских улица • Пратећа улична инфраструктура (трамвајске шине, тролејбуси,...) • Пешачка инфраструктура	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **14 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу градске улице и кроз семинарски рад • Након обрађене теме оствареност исхода

		инфраструктуре • разликује елементе бициклистичке инфраструктуре	(тротоар, пешачке стазе, пешачке зоне, подземни пролази, пасареле,...) • Бициклистичка инфраструктура (бициклистичке стазе, бициклистичке траке)	проверити кроз тестове знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Паркирање и паркиралишта	• Стицање знања о проблемима и начинима решавања проблема паркирања у великим градовима • Стицање знања о паркиралиштима	• објасни проблем паркирања у градовима • разликује карактеристике паркирања • објасни појам меродавне димензије возила • разликује врсте заштитног простора за паркирање • одреди ширину пролаза графичком и аналитичком методом • објасни појам универзалног паркинг места • објасни начин решавања проблема паркирања • разликује врсте уличног паркирања • разликује режиме паркирања и временски ограничено паркирање • објасни утицај уличног паркирања на динамички саобраћај и безбедност саобраћаја • дефинише појам паркиралишта • дефинише капацитет паркиралишта • разликује типове организације паркиралишта	• Проблем паркирања у градовима • Карактеристике паркирања • Меродавне димензије возила • Потребан заштитни простор за паркирање • Одређивање ширине пролаза (графичка и аналитичка метода) • Универзално паркинг место • Начин решавања проблема паркирања • Улично паркирање (нормативи за паркирање на улици) • Режими паркирања, временски ограничено паркирање • Утицај уличног паркирања на динамички саобраћај и безбедност саобраћаја • Појам паркиралишта (ванулично паркирање) • Капацитет паркиралишта • Организација паркиралишта	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу проблем паркирања и кроз семинарски рад (одређивање ширине пролаза, типови организације паркиралишта, врсте уличног паркирања,...) • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Паркинг гараже	• Стицање знања о паркинг гаражама	• дефинише појам паркинг гараже • разликује врсте паркинг гаража • објасни критеријум за избор локације паркинг гаража	• Појам паркинг гараже (ванулично паркирање) • Подела паркинг гаража • Локација паркинг гаража	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе

		• дефинише капацитет паркинг гаража • дефинише површину паркинг гараже • објасни који елементи утичу на површину паркинг гараже • објасни проблем у вези величине возила у паркинг гаражи • разликује начине организације места за паркирање • одреди ширину пролаза • објасни предности и недостке система паркирања при изласку возилом ходом унапред и уназад • разликује начине савлађивања спратова у паркинг гаражама • објасни технологију уласка/изласка из паркинг гараже • разликује опрему паркинг гаража	• Капацитет паркинг гараже • Површина гараже и елементи од којих зависи површина гараже • Величина возила • Организација места за паркирање • Ширина пролаза • Предности и недостаци система паркирања при изласку возилом ходом унапред и уназад • Начин савлађивања спратова • Технологија уласка/изласка из паркинг гараже • Опрема паркинг гараже	• Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу паркинг гараже и кроз семинарски рад (врсте паркинг гаража, капацитет, опрема,...) • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Тарифни системи	• Стицање знања о тарифним системима за паркирање који се примењују у градовима	• објасни појам тарифног система • разликује тарифне системе уличног паркирања • објасни примену зонског тарифног система • разликује тарифне системе на паркиралиштима • разликује тарифне системе у паркинг гаражама	• Тарифни систем, појам • Тарифни системи уличног паркирања • Зоне паркирања • Тарифни системи на паркиралиштима • Тарифни системи у паркинг гаражама	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Терминали у саобраћају	• Стицање основних знања о терминалима у саобраћају	• дефинише терминале у саобраћају • објасни значај терминала • разликује поделе терминала • разликује основне функције терминала • рразликује структуру и технолошке елементе терминала	• Појам терминала • Значај терминала • Поделе терминала • Основне функције терминала • Структура и технолошки елементи терминала	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **7 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Терминали јавног путничког саобраћаја	• Стицање знања о терминалима јавног путничког саобраћаја	• дефинише аутобуска стајалишта • разликује врсте аутобуских стајалишта • разликује техничке елементе аутобуских стајалишта • опише трамвајска стајалишта • дефинише окретнице • разликује врсте окретница • разликује техничке елементе	• Аутобуска стајалишта • Трамвајска стајалишта • Окретнице (терминуси) • Одморишта и мотели	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање**

		окретница • разликује типове одмориштa и мотела • објасни организацију спољног и унутрашњег саобраћаја		Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Аутобуски терминали	• Стицање знања о аутобуским терминалима	• дефинише појам аутобуских терминала • разликује врсте аутобуских терминала • разликује кориснике аутобуских терминала • разликује типове АС • разликује технолошке целине АС • разликује критеријуме за размештај основних и пратећих садржаја АС • разликује величине значајне за оптимизацију технолошких елеменета АС • објасни начин избора оптималног броја путника • разликује критеријуме за избор пратећих садржаја • разликује методе прорачуна капацитета појединих елемената АС • разликује принципе размештаја елемената аутобуских терминала • опише процес пријема и отпреме аутобуса • опише процес пријема и отпреме путника • објасни значај информатичке подршке	• Појам и подела аутобуских терминала • Корисници аутобуских терминала • Типови аутобуских станица (АС) • Технолошке целине АС • Критеријуми за размештај основних и пратећих садржаја АС (станични предпростор, путничка зграда, аутобуски простор) • Величине значајне за оптимизацију технолошких елеменета АС • Избор оптималног броја путника • Критеријуми за избор пратећих садржаја • Капацитет појединих елемената АС • Просторно димензионисање елемената аутобуских терминала • Информатичка подршка раду аутобуских терминала	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Терминали за возила	• Стицање знања о терминалима за возила	• разликује терминале за одржавање и продају возила • разликује критеријуме за размештај терминала за одржавање и продају возила • разликује основне функције	• Терминали за одржавање и продају возила (сервиси) • Центри за технички преглед возила • Терминали за снабдевање горивом	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **13 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Након обрађене теме оствареност исхода

		терминала за одржавање и продају возила • објасни примену информационих система • објасни улогу и значај техничког прегледа возила • разликује неопходне услове за вршење техничког прегледа возила • објасни технологију вршења техничког прегледа • наведе опрему за обављање техничког прегледа • објасни организацију рада линије техничког прегледа • разликује типове терминала за снабдевање горивом (ССГ) • разликује елементе ССГ • дефинише капацитет ССГ • објасни начин прикључења ССГ на јавни пут • дефинише контролне станице	• Контролне станице	проверити кроз тестове знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Аутобазе	• Стицање знања о аутобазама	• дефинише аутобазе за друмска возила • разликује функције и карактеристике аутобаза • опише технолошки процес унутар аутобазе • разликује принципе размештаја елемената унутар аутобазе • опише процесе одржавања • разликуј етехнолошке елементе аутобаз за одржавање • објасни чување возила у посебним условима • дефинише аутобазе за одржевање путева • разликује садржај и капацитет аутобаза за одржавање путева • објасни критеријум за избор	• Аутобаза за друмска возила – функције и карактеристике – технолошки процес и размештај елемената унутар аутобазе – процеси одржавања – технолошки елементи аутобазе за одржавање – чување возила у посебним условима • аутобазе за одржавање путева – садржаји и капацитет – избор локације	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

		локације аутобаза за одржавање		
Терминали у теретном саобраћају	• Стицање знања о терминалима у теретном саобраћају	• разликује терминале за паркирање возила • разликује елементе робних терминала • објасни предности формирања робних терминала	• Терминали за паркирање возила • Робни терминали – избор локације и елемената терминала – основни технолошки елементи робних терминала – предности формирања терминала	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **6 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Безбедност саобраћаја
3. Правила саобраћаја
4. Регулисање саобраћаја
5. Моторна возила
6. Саобраћајни системи

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕВОЗА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	140	0	0	0	140
IV	93	0	0	0	93

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о подели моторних и прикључних возила и њиховој намени
2. Стицање знања о техничко-експлоатационим својствима возила и њиховој примени приликом избора превозних средстава
3. Стицање знања о неопходној документацији за возило и возача, као и о документацији која прати реализацију превоза терета
4. Стицање знања која су неопходна за планирање рада возача и возила у превозу терета
5. Стицање знања која су неопходна за израду трасе кретања приликом превоза терета
6. Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације превоза терета
7. Стицање знања која су неопходна за израду извештаја о раду возила и возача у превозу терета
8. Стицање знања о основним елементима пословања саобраћајних предузећа
9. Стицање знања о основним карактеристикама јавног превоза путника
10. Стицање знања о реду вожње и изводима из реда вожње
11. Стицање знања о неопходној документацији у превозу путника
12. Стицање знања која су неопходна за избор возила и распоређивање возила по линијама
13. Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације превоза путника

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: трећи

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Техничко-експлоатациона својства возила	• Стицање о подели моторних и прикључних возила и њиховој намени	• наведе поделу моторних и прикључних возила и њихову намену • објасни критеријуме за избор возила за транспортни задатак	• Правилник о подели моторних и прикључних возила • Критеријуми за избор превозних средстава • Техничко-екплоатациона	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са

	• Стицање знања о техничко-експлоатационим својствима возила и њиховој примени приликом избора превозних средстава	• објасни техничко-експлоатациона својства возила која могу утицати на избор возила	својства моторних и прикључних возила (основне димензије и конструкционе карактеристике возила; вучна способност и динамичка својства моторних возила; превозна својства возила; економичност експлоатације возила; сигурност и поузданост рада моторних возила; стабилност возила; проходност возила; маневарска способност возила; еластичност и удобност моторних возила)	циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (140 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Планирање рада возила и возача	• Стицање знања која су неопходна за планирање рада возача и возила у превозу терета • Стицање знања која су неопходна за израду трасе кретања приликом превоза терета	• објасни елементе планирања транспортног процеса • утврди измеритеље рада возила у превозу терета • утврди оптималну трасу кретања возила за транспортни задатак • утврди потребан број возила и возача за транспортни задатак • направи план рада возила и возача за транспортни задатак • утврди планиране трошкове превоза за транспортни задатак	• Транспортни процес и елементи транспорног процеса • Путеви вожње • Возни парк • Измеритељи времена рада возила (временски биланс рада возила, коефицијент техничке исправности, коефицијент искоришћења возног парка, коефицијенти искоришћења времена) • Измеритељи пређеног пута возила • Измеритељи брзине • Измеритељи искоришћења носивости • Радно време возача • Критеријуми за одабир	**Препоруке за реализацију наставе** • **60 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • акценат ставити на планирање рада возила и возача у задатом периоду или за задати транспортни задатак • посебну пажњу посветити планирању рада возача, узимајући у обзир одредбе Закона о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима • упознати ученике са програмима за одређивање трасе кретања возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Проблемске задатке • Тестове знања

			оптималне трасе кретања приликом реализације транспорта • Софтвери за дефинисање трасе кретања возила • Прорачун потребног броја возила и возача • Прорачун количине превезеног терета • План рада возног парка • Планирање рада возача • Трошкови превоза	• Семинарски рад
Документа у превозу терета	• Стицање знања о неопходној документацији за возило и возача, као и о документацији која прати реализацију превоза терета	• разликује неопходна документа за возача, како у унутрашњем, тако и у међународном превозу терета • разликује неопходна документа за возило, како у унутрашњем, тако и у међународном превозу терета • разликује документа која прате реализацију превоза, како у унутрашњем, тако и у међународном превозу терета • објасни елементе тахографског записа • разликује нивое оспособљености возача • наведе неопходна документа за превоз опасних материја • наведе основна шпедитерска документа	• Саобраћајна дозвола (за вучно возило и за прикључно возило), • Полиса обавезног осигурања и међународна полиса осигурања ("зелени картон") • Потврде о техничко-експлоатационим условима које морају задовољавати теретна возила којима се обавља међународни друмски превоз • Возачка дозвола одговарајуће категорије и међународна возачка дозвола • Документ о запослености • Обавезно здравствено осигурање и картица међународног здравственог путног осигурања • Тахографски улошци и картице • Путни налог • Товарни лист (CMR товарни лист) • Појединачна билатерална или CEMT дозвола за међународни транспорт • Царински документи (TIR карнет, ATA карнет, Т документ, национална царинска исправа) • Транспортна документација у	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима конкретних докумената и начина њиховог попуњавања (егземпларна настава) • у настави користити елементе Закона о превозу терета у друмском саобраћају и Закона о транспорту опасне робе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

			превозу опасних материја • Врсте документа у шпедицији: комерцијална, транспортна и финансијска • Потврде међународне шпедитерске организације (FIATA) и њихово попуњавање • Документа која се користе при царињењу робе и њихово попуњавање	
Праћење реализације превоза	• Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације превоза терета	• наведе неопходну документацију о ангажовању возила и возача • опише поступак припреме возила за извршење транспортног задатка • опише поступак припреме и упућивања возача на извршење транспортног задатка • објасни начине праћења рада возача током реализације превоза	• Припрема возила и возача за транспорт • Документа о ангажовању возила и возача • Начини праћења рада возила и возача • Информационе технологије које се користе у праћењу рада возила и возача	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебну пажњу посветити информационим технологијама које се користе у праћењу рада возила и возача **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Израда извештаја о раду возила и возача	• Стицање знања која су неопходна за израду извештаја о раду возила и возача у превозу терета	• утврди показатеље рада возила и возача по обављеном транспортном задатку • утврди укупне трошкове превоза за транспортни задатак • састави извештај о раду возила и возача по обављеном превозу терета	• Остварени транспортни рад возила • Производности рада возила • Радни учинак возача • Прављење извештаја о раду возила и возача (извештај за конкретни транспортни задатак, дневни извештаји, периодични извештаји)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • у састављању извештаја о раду возила и возача ученик треба да користи знања стечена у теми **Планирање рада возила и возача,** а која се тичу мерителља рада возила **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Писани радови
Елементи пословања саобраћајних предузећа	• Стицање знања о основним елементима пословања саобраћајних предузећа	• опише основне карактеристике саобраћајне услуге и саобраћајног тржишта • наведе основне карактеристике средстава и радне снаге саобраћајних предузећа	• Карактеристике саобраћајне услуге и саобраћајног тржишта • Средства саобраћајног предузећа и карактеристике њихове репродукције • Карактеристике структуре и	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебно се осврнути на савремене технологије које се користе у праћњу рада возила и возача

		• објасни улогу транспортних трошкова у мерењу квалитета пословања саобраћајних предузећа	економије радне снаге саобраћајног предузећа • Транспортни трошкови у функцији економије саобраћајних предузећа • Методи мерења квалитета пословања саобраћајног предузећа	• **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Јавни превоз путника	• Стицање знања о основним карактеристикама јавног превоза путника	• објасни основне карактеристике путничког саобраћаја • објасни статичке и динамичке елементе линије у јавном превозу путника • објасни измеритеље и показатеље рада возила на линији јавног превоза путника • опише начине прикупљања и обраде података у јавном превозу путника • разликује тарифне системе и системе наплате у јавном превозу путника • наведе основне карактеристике такси превоза и ванлинијског превоза путника	• Основне карактеристике путничког саобраћаја (мобилност, промет, проток) • Статички елементи линије (траса линије, средња дужина линије, терминуси, међустанице, даљинар...) • Динамички елементи линије (дијаграм пут – време у току једног обрта возила, саобраћајна брзина, превозна брзина, брзина обрта, интервал вожње и учестаност возила) • Измеритељи и показатељи рада возила на линији (степен попуњености возила, транспортни рад возила, број превезених путника, средње растојање превожења једног путника, степен смењивања путника на линији) • Превозни захтеви путника у току дана • Врсте линија • Методе прикупљања и обраде података • Бројање путника • Обрада података бројања применом рачунара • Анкета путника и обрада анкете на рачунару • Тарифе и систем наплате • Аутобуске станице • Такси превоз • Ванлинијски превоз	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (93 часа)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **50 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • приликом обраде препоручених садржаја нагласити разлике у карактеристикама градског, приградског и међумесног превоза путника • у обради садржаја користити и елементе из законске регулативе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања

Ред вожње	• Стицање знања о реду вожње и изводима из реда вожње	• обајсни елементе реда вожње • изради извод из реда вожње за дату градску и приградску линију • изради извод из реда вожње за дату међумесну линију	• Ред вожње у градском и приградском саобраћају • Ред вожње у међумесном саобраћају • Израда реда вожње за једну градску линију са унапред задатим бројем возила • Израда реда вожње за једно возило на датој међумесној линији • Израда извода из станичног реда вожње (ред вожње за возача, возило, линију, стајалиште)	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • акценат ставити на израду различитих извода из реда вожње **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Семинарски рад
Избор возила за рад на линији	• Стицање знања која су неопходна за избор возила и распоређивање возила по линијама	• опише карактеристике возила за јавни градски и приградски путнички саобраћај • опише карактеристике возила за међумесни путнички саобраћај • објасни критеријуме за избор возила за рад на линији	• Карактеристике возила за јавни градски и приградски путнички саобраћај • Карактеристике возила за међумесни путнички саобраћај • Критеријуми за избор возила у јавном превозу путника	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање
Документа у превозу путника	• Стицање знања о неопходној документацији у превозу путника	• разликује неопходна документа у линијском превозу путника • разликује неопходна документа у ванлинијском превозу путника и такси превозу	• Путни налог • Уговор о превозу путника • Возна карта • Контролни лист • Путни лист • Лиценца за превоз • Дозволе за међународни линијски превоз путника	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима конкретних докумената и начина њиховог попуњавања (егземпларна настава) • у настави користити елементе из законске регулативе • **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Праћење рада возача	• Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације	• наведе начине комуникације и праћења рада возила и возача • комуницира са колегама, клијентима и представницима МУП-а • опише мере за отклањање поремећаја у реду вожње	• Рад диспечерске службе • Начини комуникације и праћења рада возача на линијама јавног превоза путника • Примопредаја возила • Поремећаји у реду вожње и мере за њихово отклањање	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебно се осврнути на савремене технологије које се користе у праћњу рада возила и возача

	превоза путника			• **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Моторна возила
3. Интелигентни транспортни системи
4. Регулисање и безбедност саобраћаја
5. Рачунарство и информатика
6. Саобраћајни системи
7. Интегрални транспорт
8. Терет у транспорту
9. Механизација претовара
10. Предузетништво

Назив предмета: **ИНТЕЛИГЕНТНИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о информационо комуникационим технологијама
2. Стицање знања о савременим информационо комуникационим технологијама
3. Стицање знања о примени интелигентних система у саобраћају путем одређених апликација

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћај и информационо–комуникационе технологије.	• Стицање знања о информационо комуникационим технологијама	• Дефинише појмове и термине о информационо комуникационим технологијама • Објасни историјски развој онформационо комуникационих технологија • објасни примену информационо комуникационих технологија у саобраћају	• Појам о информационо комуникационим технологијама • Историјски развој информационо кумуникационих технологија • Развој и примена информационо комуникационих технологија у саобраћајау	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часа)** **Место реализације наставе** • Учионица са рачунарима за свако радно место Учионица треба да буде опремљена рачунарима са приступом интернету и пројектором **Кључне речи:** • Интелигентни транспосрни системи • Информацино комуникационе технологије • Апликације ИТС **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова**

				• материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Семинарски рад
Савремене информационо комуникационе технологије (GIS, GPS, GSM, RFID, V2V , V2I)	• Стицање знања о савременим информационо комуникационим технологијама	• дефинише појам географског информационог система • објасни примену географског информационог система у саобраћају • дефинише појам глобалног система позиционирања • објасни примену глобалног система позиционирања у саобраћају • дефинише појам глобалног система мобилне комуникације • објасни примену глобалног система мобилне комуникације у саобраћају • дефинише појам наменске комуникације кратког домета • објасни примену наменске комуникације кратког домета у саобраћају	• Појам географског информационог система (GIS) • Примена географског информационог система у саобраћају • Појам глобалног система за позиционирање (GPS) • Примена глобалног система за позиционирање у саобраћају • Појам глобалног система мобилне комуникације (GSM) • Примена глобалног система мобилне комуникације у саобраћају • Појам наменске комуникације кратког домета (V2V i V2I) • Примена наменске комуникације кратког домета у саобраћају	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет, презентације различитих информационо комуникационих технологија **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарске радове
Примена интелигентних система у саобраћају (апликације ИТС-а)	• Стицање знања о примени интелигентних система у саобраћају путем одређених апликација	• опише примену интелигентних система на возилима • разликује интелигентне системе возила • објасни појам аутономно возило • разликује интелигентне системе саобраћајница • објасни везу интелигентних система возила и саобраћајница • опише примену интелигентних система на управљање саобраћајем у градовима	• Примена интелигентних система на возилима • Врсте интелигентних система возила • Аутономна возила • Интелигентне саобраћајнице • Врсте интелигентних система примењивих у односу возило саобраћајница • Примена интелигентних система на управљање саобраћајем у градовима	**Препоруке за реализацију наставе** • **36 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу различите апликације интелигентних система у саобраћају кроз семинарске радове • коришћењем интернета или софтверских пакета упознати се са различитим апликативним системима .

		• опише примену интелигентних система на управљање јавним градским превозом • објасни коришћење интелигентних система од стране корисника јавног превоза путника • опише примену интелигентних система за управљање возног парка • опише поступак електронске наплате путарине • објасни примену интелигентних система код надзора возила • објасни примену система позива за хитне случајеве	• Примена интелигентних система на управљање јавним градским превозом • Примена интелигентних система за кориснике јавног градског превоза • Примена интелигентних система за управљање возним парком • Електронска наплата путарине • Надзор возила • Систем позива за хитне случајеве .	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Терет у транспорту
3. Организација превоза
4. Моторна возила
5. Саобраћајна инфраструктура
6. Регулисање и безбедност саобраћаја

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:

1. Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
2. Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
3. Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
4. Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној орјентацији;
5. Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање);
6. Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
7. Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
8. Развијање основе за континуирано учење;
9. Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	• Разумевање појма и значаја предузетништва; • Препознавање особености предузетника.	• наведе адеквадтне примере предузетништва из локалног окружења; • наведе карактеристике предузетника; • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; • доведе у однос појмове иновативнност, предузимљивост и предузетништво; • препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници.	• Појам, развој и значај предузетништва; • Профил и карактеристике успешног предузетника; • Мотиви предузетника; • Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција.	• На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ обавезом ученика да у току наставе редовно формирају радну свеску **Реализација наставе**: Вежбе **(62часа)** **Методе рада:** Радионичарски (све интерактивне методе рада) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у кабинету / учионици **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова

				(маркетинг,организационо-производни и финансијски план) • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију **Препоруке за реализацију наставе** ▪ **Предузетништво и предузетник:** Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику; **Оквирни број часова по теми** ▪ **6 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • презентацију
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	• Развијање способности за уочавање, формулисање и процену; пословних идеја • Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; • Развијање смисла за тимски рад.	• примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; • препозна садржај и значај бизнис плана; • истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; • прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију • развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања; • самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана;	• Трагање за пословним идејама; • Процена пословних могућности за нови пословни подухват; • „SWOT“ анализа; • Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; • Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); • Рад на терену-истраживање тржишта; • Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју.	▪ **Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план:** Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе.Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. **Оквирни број часова по теми** ▪ **16 часова**

		• презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана.		**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова - маркетинг план • презентацију
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	• Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; • Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/услугама и људским ресурсима; • Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; • Давање	• наведе особине успешног менаџера; • објасни основе менаџмента услуга/производње; • објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; • израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; • објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); • увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; • користи гантограм; • објасни значај информационих технологија за савремено пословање; • схвати важност непрекидног	• Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); • Појам и врсте трошкова, цена коштања; • Инвестиције; • Преломна тачка рентабилности; • Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом; • Управљање људским ресурсима; • Управљање временом; • Инжењеринг вредности; • Информационе технологије у пословању; • Правни аспект покретања бизниса.	▪ **Управљање и организација:** ▪ Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника ▪ **Методе рада :** Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија ▪ Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs. , www.sme.gov. rs. и други). ▪ Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник... ▪ Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.) **Оквирни број часова по теми** ▪ **18 часова** **Оцењивање**

	основних упутстава где доћи до неопходних информација.	иновирања производа или услуга; • изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; • изради и презентује организациони план за сопствену бизмис идеју; • самостално сачини или попуни основну пословну документацију.		Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • презентацију
Економија пословања, финасијски план	• Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; • Препознавање профита/добити као основног мотива пословања; • Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа.	• састави биланс стања на најједноставнијем примеру; • састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; • направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; • се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; • идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; • састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; • презентује финансијски план за своју бизнис идеју.	• Биланс стања; • Биланс успеха; • Биланс токова готовине (cash flow); • Извори финансирања; • Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; • Припрема и презентација финансијског плана.	**Економија пословања, финасијски план** ▪ Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања. ▪ Користити **најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова.** ▪ Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе ▪ **Методе рада :** Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија **Оквирни број часова по теми** ▪ **10 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова финансијски план • презентацију

Ученички пројект-презентација пословног плана	• Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; • Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана	• самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво.	• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; • Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија.	**Ученички пројект-презентација пословног плана:** Позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана. Према могућности наградити најбоље радове. У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point – у. **Оквирни број часова по теми** • **10 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА
Сви стручни предмети

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			74			74
II			140	60		200
III			210	70		280
IV			186	90		276

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање за примену мера безбедности и здравља на раду
- Упознавање ученика са појмом и средствима заштите животне средине у сфери саобраћаја
- Оспособљавање ученика за рад са алатима и уређајима који се користе у саобраћају
- Упознавање са делатностима и организацијом саобраћајних предузећа
- Оспособљавање за примену и употребу горива и мазива у експлоатацији моторних возила
- Оспособљавање за препознавање електричних и електронских уређаја на возилима
- Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова електричних и електронских уређаја на возилима
- Оспособљавање за препознавање делова и уређаја мотора СУС
- Стицање знања о начину рада мотора СУС
- Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова на мотору СУС
- Оспособљавање за контролу робе у транспорту
- Оспособљавање за примену система квалитета, мера, стандарда и прописа у транспортном процесу
- Оспособљавање за формирање јединице терета (палетне, без палете, контенерске)
- Оспособљавање за указивање прве помоћи и осигурање безбедног транспорта повређених
- Стицање знања о коридорима и путним правцима
- Оспособљавање за извештавање о стању путне мреже
- Стицање знања о примени грађевинских машина које се користе за израду коловозне конструкције
- Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу
- Оспособљавање за учествовање у изради пројектне документације у градњи путева
- Оспособљавање ученика за одржавање возила
- Стицање вештина и навика одржавања система на возилу у гарантном року и текуће одржавање тих система
- Оспособљавање за решавање проблема паркирања у великим градовима
- Оспособљавање за утврђивање важних елемената при формирању увиђајне документације
- Оспособљавање за примену различитих метода праћења и прорачуна брзине кретања учесника у саобраћају
- Стицање вештина за планирање рада возача и возила и израду трасе кретања приликом транспорта терета

- Стицање вештина коришћења докумената која се користе у транспорту терета
- Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу
- Оспособљавање за реализацију транспортног задатка
- Стицање знања и вештина о одржавању моторних возила
- Стицање знања и вештина за рад техничком прегледу
- Стицање вештина за израду извода из реда вожње
- Стицање вештина за избор одговарајућег возача и возила за рад
- Стицање вештина за праћење рада возача
- Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобуске станице
- Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобазе
- Стицање вештина за коришћење софтверских пакета намењених саобраћајном пројектовању
- Стицање вештина за избор и постављање одговарајуће сигнализације
- Стицање вештина за израду плана темпирања светлосних сигнала у раскрсници
- Стицање вештина за израду прорачуна вучно – динамичких карактеристика возила

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Заштита на раду и заштита животне средине у сфери саобраћаја	**30**
Основни алати и уређаји у саобраћају	**20**
Врсте делатности у саобраћају	**10**
Горива и мазива	**14**

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Електрични и електронски уређаји на возилима	**20**
Мотор СУС и системи на мотору	**56**
Терет у транспорту	**48**
Прва помоћ	**10**
Путеви	**36**
Познавање саобраћајних правила и прописа	**30**

Разред: трећи

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Трасирање пута	**30**
Моторна возила	**90**
Паркирање	**48**
Безбедност саобраћаја	**36**
Организација превоза робе	**36**
Обука вожње "Б" категорије	**40**

Разред: четврти

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Реализација транспортног задатка	**30**
Одржавање моторних возила	**42**
Технички преглед	**42**
Превоз путника	**36**
Терминали	**36**
Регулисање саобраћаја	**60**
Вучно – динамичке карактеристике возила	**30**

Разред: први

Назив модула: **Заштита на раду и заштита животне средине у сфери саобраћаја**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену мера безбедности и здравља на раду • Упознавање ученика са појмом и средствима заштите животне средине у сфери саобраћаја	• примени заштиту на раду при употреби одређених алата и уређеја • препозна саобраћајни отпад и да зна шта да уради са њиме • објасни утицај буке и издувних гасова на животну средину • препозна врсту опасне материја и објасни начин њиховог утицаја на животну средину • препозна врсту пожара • употреби средства при гашењу пожара насталог у транспорту	• Заштита на раду при употреби одређених алата и уређаја • Заштита животне средине од саобраћајног отпада • Издувни гасови и бука • Заштита животне средине при превозу опасних материја • Противпожарна заштита • Противпожарна заштита у транспорту	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе** • Ученике упознати са елементима заштите на раду од механичких повреда при руковању уређајима, алатима, опремом и другим средствима. • Ученицима на примеру показати најчешће типове саобраћајног отпада • Са ученицима отићи до улице где би се ученици упознали са буком и издувним гасовима (ради препознавања разлике отићи на две локација са великом и малим густином саобраћаја) • Показати листице које означавају типове опасних материја и онда објаснити како се врши заштита животне средине уколико дође до изливања опасне материје • Упознати ученике са типовима

			противпожарних апарата и показати им како се са њима рукује • На примерима показати чиме се који тип пожара гаси • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Основни алати и уређаји у саобраћају**
Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са алатима и уређајима који се користе у саобраћају	• примени аутомеханичарски алат • мери са универзалним помичним кљунатим мерилом, микрометром, метром и мерном траком, • контролише зазор са лиснатим мерилом, • употреби мерну траку, метар и либелу • израчуна радијус кривине • израчуна пад терена (нагиб)	• Аутомеханичарски алати, подела и примена • Мерни и контролни алат: универзално помично кљунасто мерило, микрометар, метар и мерне траке, лиснато мерило, либела • Мерење радијуса • Израчунавање радијуса кривине • Мерење нагиба • Израчунавање пада терена	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе** • На одређеном склопу мотора показати примену аутомеханичарског алата (расклопити и склопити тај део) • Показати поступак мерења универзалним помичним кљунастим мерилом и микрометром и дати сваком ученику да самостално мери одређене величине • На свећици или вентилу и клацкалици показати ученицима како се одређује зазор • Са ученицима отићи на улицу, где ће измерити вредности елемената кривине или нагиба а потом у кабинету са тим вредностима израчунати радијус кривине и нагиб пута • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Врсте делатности у саобраћају**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Упознавање са делатностима и организацијом саобраћајних предузећа	• препозна вид саобраћаја и објасни карактеристике • наброји врсте делатности саобраћајних предузећа • препозна места повезаности различитих видова саобраћаја и објасни начин те повезаности • препозна саобраћајна средства и саобраћајни пут код различитих видова саобраћја	• видови саобраћаја • врсте делатности саобраћајних предузећа • повезаност видова саобраћаја и места повезаноси (објекти) • саобраћајна средства и саобраћајни пут код различитих видова саобраћаја	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (10 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе** • Одласком на одређене локације у околини школа показати саобраћајне објекте, саобраћајни пут, и средства за различите видове саобраћаја • Обиласком саобраћајних преузећа показати врсте делатности тих предузећа као и њихову повезаност са различитим видовима саобраћаја • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Горива и мазива**
Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за примену и употребу горива и мазива у експлоатацији моторних возила	• објасни карактеристике горива и његово понашање у експлоатацији • препозна врсте мазива • објасни употребу мазива у мотору и склоповима возила	• Врсте горива према агрегатном стању • Вештачка горива • Октанска вредност • Цетанска вредност • Задатак и врсте мазива • Својства моторних уља • Уља за преносне механизме • Течности за хидрауличне кочнице • Мазиве масти • Конзистентне масти • Литијумска маст • Баријумова маст	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (14 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Сервиси **Препоруке за реализацију наставе** • Ученицима објаснити карактеристике различитих врста горива и мазива • Одласком на одређене локације у околини школа (станице за снабдевањем горивом) показати употребу различитих врста горива • Обиласком сервиса/кабинет практичне наставе показати различите врсте мазива и објаснити начин коришћења • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Разред: други

Назив модула: **Електрични и електронски уређаји на возилу**
Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за препознавање електричних и електронских уређаја на возилима • Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова електричних и електронских уређаја на возилима	• објасни принцип рада електричних уређаја на возилу • препозна светлосно сигналне уређаје на возилу • препозна контролно мерне уређаје на возилу • објасни примену савремених електронских система и уређаја на возилу • објасни принцип рада система паљења • препозна најчешће кварове електричних и електронских уређаја на возилима	• Електрични уређаји на возилу: - Алтернатор - Акумулатор - Електропокретач • Светлосно сигнални уређаји на возилу • Контролно мерни уређаји • Савремени електронски системи и уређаји на возилу (ABS, ASR, ESP,...) • Системи паљења	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Сервис **Препоруке за реализацију наставе:** • Користи стручну литературу и прати иновације • На моделу показати електричне уређаје на возилу • На моделу покаазати светлосно сигналне уређаје на возилу • На моделу покзати контролно мерне уређаје • Објаснити примену савремених електронских система на возилу • На моделу показати систем за паљење и објаснити како функционише • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Мотор СУС и системи на мотору**
Трајање модула: **56 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за препознавање делова и уређаја мотора СУС • Стицање знања о начину рада мотора СУС • Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова на мотору СУС	• препозна различите врсте мотора СУС • препозна покретне и непокретне делове мотора СУС • препозна најчешће кварове мотора СУС • објасни принцип рада четворотактног ОТТО мотора • објасни принцип рада четворотактног DIESEL мотора • препозна разводни механизам на моторном возилу, његове делове и врсте • препозна систем за напајање ОТТО мотора горивом и његове делове • препозна систем за напајање DIESEL мотора горивом и његове делове • препозна систем за подмазивање мотора и његове делове • препозна систем за хлађење мотора и његове делове • препозна најчешће кварове уређаја на мотору СУС • провери ниво уља у мотору • провери ниво расхладне течности	• Подела мотора СУС • Непокретни делови мотора СУС: блок мотора, глава мотора, поклопац главе мотора и доње моторско кућиште (картер) • Покретни делови мотора: клипна група, коленасто вратило и замајац • Уређаји на мотору СУС (разводни механизам, систем за подмазивање, систем за хлађење, систем за напајање мотора горивом и систем за паљење код ОТТО мотора) • Принцип рада четворотактног ОТТО мотора • Принцип рада четворотактног DIESEL мотора СУС • Разводни механизам • Систем за напајање ОТТО мотора горивом • Систем за напајање DIESEL мотора горивом • Систем за подмазивање мотора • Систем за хлађење мотора	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (56 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Сервис **Препоруке за реализацију наставе** • Ради препознавања непокретних и покретних делова препоручује се да се уради вежба у трајању 8 часова – расклапање и склапање мотора СУС (уколико ова вежба не може да се обави у кабинету практичне наставе, обавити је у аутомеханичарском сервису) • На моделу мотора СУС показати принцип рада четворотактног ОТТО и DIESEL мотора • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у овиру овог модулаураде две вежбе у трајању од по 4 часова (нацртати шематске приказе принципа рада четворотактног ОТТО и DIESEL мотора • На моделу показати разводни механизам и објаснити како функционише • На моделу показати систем за напајање ОТТО

			мотора горивом и објаснити како функционише • На моделу показати систем за напајање DIESEL мотора горивом и објаснити како функционише • На моделу показати систем за подмазивање мотора и објаснити како функционише • На моделу показати систем за хлађење мотора и објаснити како функционише • У оквиру овог модула препоручује се да се ураде вежбе у којима би ученици нацртали шематске приказе система на мотору СУС (разводног механизма, система за напајање OTTO и DIESEL мотора горивом, система за подмазивање мотора и система за хлађење мотора) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Терет у транспорту**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за контролу робе у транспорту • Оспособљавање за примену система квалитета, мера, стандарда и прописа у транспортном процесу **Настава у блоку**	• препозна врсте робе према класификацији • препозна појавне облике роба • изврши сврставање амбалаже према материјалу, облику, намени • утврди количину и стање робе • утврди стање паковања робе • разликује начине узорковања робе • изврши физичку и квантитативну контролу робе • препозна процедуре и упутства система управљања квалитетом • примењује прописане мере за повећање безбедности у транспорту	• Својстава робе (механичка, хемијска, физичка, технолошка) • Контрола робе • Методе утврђивања количине робе у зависности од карактеристика робе • Методе контроле стања робе и амбалаже по врстама робе • Основне методе узорковања робе • Интерне компанијске процедуре и упутства • Стандарди серија iso 9000 и други	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (28 часова)** • **настава у блоку (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна (логистичка) предузећа **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити слике, презентације, видео снимке • Наставу у блоку реализовати у предузећу које се бави логистиком у којем ће се ученици упознати са технологијом формирања јединице терета, контролом робе и примењеним системом квалитета • Демонстрирати активности дефинисане исходима • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе
• Оспособљавање за формирање јединице терета (палетне, без палете, контенерске)	• примени модул систем паковања • формира збирно паковање • изабере одговарајућу јединицу терета • формира и обезбеди палетну јединицу • формира и обезбеди контејнерску јединицу • формира јединицу терета без палете • формира јединицу отпреме	• Формирање јединице терета • Слагање, причвршћивање и обезбеђивање терета на палетама • Трпељивост робе у транспорту и складишту • Начини оптимизације слагања терета на палету и контенер • Елементи за обезбеђивање терета на превозним средствима	

Назив модула: **Прва помоћ**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за указивање прве помоћи и осигурање безбедног транспорта повређених	• утврди животне функције и знакове смрти • разликује повреде • примени методе оживљавања повређених • заустави крварење • превије повређеног и збрине га до доласка стручне екипе • изврши имобилизацију	• Утврђивање виталних животних функција и знакова смрти • Преглед и тријажа повређених и оболелих • Оживљавање у случају престанка дисања и рада срца • Отклањање страних тела из горњих дисајних путева • Поступак при крварењу • Општа класификација повреда • Превијање и поступак са раном • Повреда костију и зглобова • Имобилизација • Опекотине • Поступак збрињавања код саобраћајне незгоде	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (10 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Овлашћена установа према ЗОБС-у **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати кроз радионице уз демонстрацију и коришћење очигледних средстава (тренажери – лутке, троугласте мараме, торбице прве помоћи, стерилне газе, први завој, фластер, шаторска крила или ћебад, рукавице за једнократну употребу итд.) • Садржаје наставе у блоку реализовати у складу са ЗОБС-ом • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. тест знања 2. провера практичних вештина

Назив модула: **Путеви**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Стицање знања о коридорима и путним правцима • Оспособљавање за извештавање о стању путне мреже • Стицање знања о примени грађевинских машина које се користе за израду коловозне конструкције	• разликује врсте путева • разликује појмове коридора и путних праваца • препозна главне коридоре и путне правце кроз нашу земљу • препозна грађевинске елементе пута • препозна различите коловозне конструкције • извештава о стању путне мреже • упореди стање на терену са пројектном документацијом • изради извештај о стању саобраћајне инфраструктуре • контролише стање саобраћајне инфраструктуре • објасни примену грађевинских машина које се користе за израду коловозне конструкције • контролише рад радника саобраћајне оперативе	• Класификација путева • Коридори • Путни правци • Грађевински елементи пута - Горњи строј пута - Доњи строј пута - Објекти на путу - Одржавање објеката - Опрема пута - Пратећи садржаји пута • Коловозне конструкције - Подела коловозних конструкција - Материјали за коловозне конструкције - Машине (ваљци, експлозивни набијачи – жабе, вибрациона средства, булдожери, скрејпери, багери, утоваривачи, дампери, грејдери,...)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Одласком на локације у близини школа упознати ученике са грађевинским елементима пута и коловозним конструкцијама • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у овиру овог модулаураде две вежбе у трајању од по 4 часова (нацртати шематске приказе грађевинских елемената пута и коловозних конструкција) • Ради упознавања ученика са начином примене грађевинских машина посетити предузеће за одржавање путева (уколико постоји могућност) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Познавање саобраћајних правила и прописа**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу	• примени правила саобраћаја у датој саобраћајној ситуацији • препозна елементе и значење саобраћајне сигнализације • разликује факторе безбедности саобраћаја (човек, возило, пут) • препозна елементе активне и пасивне безбедности (човек, возило, пут) • разликује прописе који се односе на остале учеснике у саобраћају • разликује прописе који се односе на стицање возачке дозволе, право учешћа возила на путу и време управљања возилом у саобраћају на путу • наведе дужности учесника у саобраћају у случају саобраћајне незгоде • разликује прописе који се односе на посебне мере безбедности • објасни принцип економичне вожње • објасни утицај саобраћаја на стање животне средине и њено угрожавање • разуме опасности које настају услед непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја • разликује последице непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја • објасни радње са возилом у саобраћају на путу и поступање возача у саобраћају на путу	• Правила саобраћаја и саобраћајна сигнализација • Безбедност саобраћаја - Фактори: возач, пут, возило - Елементи активне и пасивне безбедности • Остали учесници у саобраћају • Возачке дозволе, право учешћа возила на путу, време управљања • Дужности учесника у саобраћају у случају саобраћајне незгоде • Посебне мере безбедности • Мере предострожности приликом напуштања возила • Основи економичне вожње и утицај саобраћаја на стање животне средине и њено угрожавање • Опасности које настају услед непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја и последице • Радње са возилом у саобраћају на путу и постипање возача у саобраћају на путу (теоријска објашњења)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати пред крај II полугодишта • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Користити шеме, презентације, видео снимке реалних ситуација у саобраћају • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у овиру овог модула користи електронско учење (moodle) • На крају модула извршити проверу знања тестирањем ученика о познавању саобраћајних правила и прописа • Након положеног теста (граница пролазности у складу са ЗОБС-ом), у III разреду организовати индивидуалну обуку вожње на моторном возилу Б категорије • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. тест знања

Разред: трећи

Назив модула: **Трасирање пута**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за учествовање у изради пројектне документације у градњи путева	• нацрта конструктивне елементе пута у ситуационом плану • нацрта конструктивне елементе пута у уздужном профилу • нацрта конструктивне елементе пута у попречном профилу	• Рачунска брзина • Ситуациони план • Уздужни профил пута • Попречни профил пута • Радијус кривине • Прелазне кривине (прелазнице) • Проширење коловоза у кривини • Попречни нагиб коловоза • Витоперење коловоза • Гранични нагиб нивелете • Заобљавање прелома нивелете (вертикалне кривине)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати на почетку школске године • Ученицима задати пројектни задатак који се састоји у томе да за дате улазне вредности дефинишу потребне конструктивне елементе пута и трасирају пут (нацртају ситуациони план, уздужни профил пута и карактеристичне попречне профиле пута) • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. пројектни задатак

Назив модула: **Моторно возило**
Трајање модула: **90 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање ученика за одржавање возила • Стицање вештина и навика одржавања система на возилу у гарантном року и текуће одржавање тих система	• препозна елементе система трансмисије моторног возила. • препозна најчеше кварове у систему трансмисије моторног возила • препозна елементе система за управљање моторног возила. • препозна најчеше кварове у систему управљања моторног возила • препозна елементе система за кочење моторног возила. • препозна најчеше кварове у систему за кочење моторног возила • демонтира и монтира точкове на моторном возилу • препозна елементе система за ослањање моторног возила. • препозна најчеше кварове у систему за ослањање моторног возила • препозна прикључне уређаје на моторном возилу и изврши њихово прикључење и одвајање • препозна делове каросерије моторног возила	• Трансмисија моторног возила • Систем за управљање • Систем за кочење • Точкови на возилу • Систем за ослањање • Прикључни уређаји на возилу • Каросерија возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (90 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Сервис **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул реализовати у кабинету практичне наставе, школској радионици и у сервису, односно аутобази предузећа • На моделу моторног возила показати елемете трансмисије, система управљања, системе кочења и остале системе, те након показивања и објашњавања функционисања система приступити практичној монтажи демаонтажи елемената наведених система (уколико постоји могућност) • Примена упутства произвођача о одржавању: система трансмисије, система за управљање, система за кочење, система за ослањање, уређаја за спајање вучног и прикључног возила, електроопреме, контролних и мерних уређаја у возилу • У току реализације модула ученици треба да

			воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Паркирање**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за решавање проблема паркирања у великим градовима	• препозна карактеристике паркирања • одреди ширину пролаза графичком методом • препозна режиме уличног паркирања • препозна временски ограничено паркирање • препозна типове организације паркинг места на паркиралишту • одреди оптималан тип организације паркинг места на датој површини за паркирање • препозна врсте паркинг гаража • препозна начин савлађивања спратова у паркинг гаражи и организацију кретања кроз гаражу • препозна елементе опреме паркинг гараже • препозна начин наплате и тарифни систем	• Паркирање (карактеристике паркирања, заштитни простор за паркирање, одређивање ширине пролаза, универзално паркинг место, улично паркирање, режими паркирања, временски ограничено паркирање, паркиралишта, капацитет, организација) • Паркинг гараже (подела, локација, капацитет, површина, организација места за паркирање, ширина пролаза, начин савлађивања спратова, улазак/излазак, опрема паркинг гараже) • Тарифе и систем наплате (улично паркирање, зоне паркирања, паркиралишта, гараже)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (48 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Користити слике, презентације, видео снимке • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у овиру овог модулаураде две вежбе у трајању од по 6 часова (нацртати организацију паркинг места на паркиралишту и одредити ширину пролаза графичком методом) • Уколико постоји могућност користити софтверски пакет за техничко цртање – AUTOCAD • Одласком на локације у близини школа упознати ученике са карактеристикама, организацијом и системом наплате уличног и вануличног паркирања (паркиралишта) • Одласком у паркинг гаражу упознати ученике са карактеристикама, организацијом и системом наплате паркирања у паркинг гаражама

			• У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Безбедност саобраћаја**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за утврђивање важних елемената при формирању увиђајне документације • Оспособљавање за примену различитих метода праћења и прорачуна брзине кретања учесника у саобраћају	• објасни безбедност као научну дисциплину • препозна психофизке карактеристике човека и њихов утицај на безбедност саобраћаја • препозна елементе активне и пасивне безбедности возила • препозна елементе активне и пасивне безбедности пута • разликује врсте саобраћајних незгода • води евиденцију о саобраћајним незгодама возила из предузећа • препозна елементе увиђајног поступка • састави увиђајну документацију • изврши прорачун брзине кретања возила у току незгоде • изради записник о насталој штети на возилу и терету • информише саобраћајну службу о пропустима и прекршајима возача и радника • контролише брзину кретња возила помоћу радара, тахографа и GPS-а	• Безбедност саобраћаја као научна дисциплина • Активна и пасивна безбедност човека. • Активна и пасивна безбедност возила • Активна и пасивна безбедност пута. • Врсте саобраћајних незгода • Рад екипе у току увиђаја • Поступак обраде трагова (фотографисање, скицирање и описивање трагова) • Зауставни пут. • Пут и време обилажења. • Пут и време претицања. • Методе за прорачун брзине кретања • возила • Контрола брзине на путу помоћу уређаја (радара, тахографа и GPS)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул реализовати у кабинету практичне наставе или на саобраћајном објекту • Објаснити елементе активне и пасивне безбедности човека возила и пута а потом на терену (путу) и возилу показати све елементе активне и пасивне безбедности возила и пута • Симулирати саобраћајну незгоду; наћи и обележити све трагове, измерити трагове, нацртати кроки скицу, фотографисати незгоду, констатовати оштећења. На основу претходно утврђених података направити увиђајну документацију (евентуално само нацртати скицу лица места и сачинити записик о увиђају) • Заједно са ученицима урадити рачунске задатке везане за прорачун брзине кретања возила • Уколико је могуће контролу брзине на путу

			помоћу уређаја приказати на лицу места на путу користећи радар, или у диспечерском центру саобраћајног предузећа • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Организација превоза робе**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за планирање рада возача и возила и израду трасе кретања приликом транспорта терета • Стицање вештина коришћења докумената која се користе у транспорту терета	• разликује карактеристике возног парка • испланира рад возила и возача • разликује који садржај имају документа која су потребна за возило • разликује који садржај имају документа која су потребна за робу • опише транспортна средства у друмском саобраћају • препозна документа потребна за возача • препозна документа потребна за робу, возило и возача на граници • разликује прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документацији • попуни путни налог возачу • попуни радни налог раднику • контролише рад возача на терену • води регистар о раду возача и возила • изради извештај о раду возача и возила • води евиденцију о пређеној километражи и утрошку горива	• Возни парк • Планирање рада возила и возача • Критеријуми за одабир оптималне трасе кретања приликом реализације транспорта • Документа за робу • Документа за возило • Документа за возача • Шпедитерска документа • Трошкови транспорта • Начини праћења рада возила и возача • Информационе технологије које се користе у праћењу рада возила и возача	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа **Препоруке за реализацију наставе:** • Заједно са ученицима попунити најчешће коришћена документа у транспорту терета • Показати и објаснити ученицима садржај свих докумената који се појављују у транспорту терета • Заједно са ученицима израчунати измеритеље и трошкове транспорта на одређеној линији • Посетити једно саобраћајно преузеће или предузеће које поседује возни парк, упознати се са возним парком (марком и типом возила као и њиховим главним карактеристикама), упознати се са техничким одржавањем возног парка, упознати се са организацијом превоза на одређеним линијама, упознати се са превозним документима и попунити их, упознати се са одговорностима и и обавезама запослених и послодаваца у оквиру саобраћајних предузећа

			• У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Обука вожње Б категорије**
Трајање модула: **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу	• самостално и безбедно управља моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу	• Провера и припрема возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу • Употреба команди и уређаја возила • Извођење прописаних радњи возилом на уређеном полигону • Извођење радњи возилом у саобраћају на путу • Управљање возилом у саобраћају на путу у насељу и ван насеља, у условима слабог, средњег и јаког интензитета саобраћаја • Управљања возилом на путу у насељу и ван насеља, у ноћним условима • Увежбавање радњи возилом и поступање возача у различитим саобраћајним ситуацијама	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (40 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Настава се реализује индивидуално са ученицима. **<u>Место реализације наставе</u>** • Полигон за обуку вожње • Јавни пут **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул реализовати индивидуално са ученицима током целе школске године • Ученик може да почне са похађањем часова практичне обуке вожње "Б" категорије тек након положеног теста провере знања о познавању саобраћајних правила и прописа • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Развијати однос поверења и поштовања према другим учесницима у саобраћају, стицање навике помагања другим учесницима у саобраћају и предузимања мера да не дође до саобраћајне незгоде • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Приликом обраде нових наставних јединица користити већ усвојено знање и увежбавати предходне радње • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад и напредак ученика

			• Након завршене практичне обуке, ученик може да полаже практични испит **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. провера практичних вештина – практични испит

Разред: четврти

Назив модула: **Реализација транспортног задатка**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Оспособљавање за реализацију транспортног задатка	• одреди измеритеље рада возног парка • обрачуна трошкове транспортног задатка • утврди оптималну трасу кретања возила за транспортни задатак • одабере возило за транспортни задатак • изради план рада возног парка	• Транспортни процес и елементи транспортног процеса • Измеритељи рада возног парка • Оперативна документација • Трошкови превоза • Утоварно истоварне станице • План рада возног парка • Путеви вожње при превозу терета	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • На основу задатих података наставник ће заједно са ученицима да реализује један транспортни задатак превоза терета, у оквиру кога је потребно да ученик одреди све измеритеље а потом и трошкове за тај транспортни задатак • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина

Назив модула: **Одржавање моторних возила**
Трајање модула: **42 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина о одржавању моторних возила	• Опише животни циклус возила • Објасни везу између животног циклуса и стање возила • разликује узроке појаве неисправности и утврђивање стања моторних возила • разликује експлоатационо – техничке карактеристике возила • објасни поступак одржавања и ремонта возног парка • разликује технологије одржавања возног парка • примењује софтверске пакете за вођење евиденција о одржавању возила • води регистар о одржавању и сервису возила	• Животни циклус возила • Трошкови животног циклуса и стање возила • Узроци појаве неисправности и утврђивање стања моторних возила • Експлоатационо – техничке карактеристике возила • Возни парк, одржавање и ремонт • Технологија одржавања возног парка (превентивно, корективно, комбиновано) • Превентивно одржавање (карактеристике, поступци, програм, врсте, радна места) • Корективно одржавање • Комбиновано одржавање	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (42 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити шеме, слике, видео снимке • Уколико постоји могућност обићи са ученицима саобраћајно предузеће које у оквиру свог пословања има одржавање возноног парка • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Технички преглед**
Трајање модула: **42 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина за рад техничком прегледу	• разликује врсте возила према ЗОБС-у • наведе прописане услове у погледу димензија и масе возила • наведе прописане услове у погледу уређаја на моторним и прикључним возилима • наведе прописане услове у погледу опреме возила • препозна услове које морају да испуњавају привредна друштва која врше технички преглед возила • објасни начин вршења техничког прегледа • наведе документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације моторног возила • примењује прописе који регулишу регистрацију и технички преглед моторног возила • прикупи и попуни одговарајућу документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације мв	• Подела возила • Димензије и масе возила • Уређаји на моторним и прикључним возилима • Опрема возила • Услови које морају да испуњавају привредна друштва која врше технички преглед возила - Објекат, односно полигон, за вршење техничког прегледа возила, прилазни путеви и друге саобраћајне површине - Уређаји и опрема за вршење техничког прегледа возила - Стручни кадар за вршење техничког прегледа возила - Прописи и техничка документација • Начин вршења техничког прегледа возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (42 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Технички преглед **Препоруке за реализацију наставе:** • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима и пратећим подзаконским актима • Користити слике, презентације, видео снимке • Уколико је могуће посетити технички преглед, где ће се на лицу места ученицима показати организациона структура и начин вршења техничког прегледа • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Превоз путника**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Стицање вештина за израду извода из реда вожње • Стицање вештина за избор одговарајућег возача и возила за рад • Стицање вештина за праћење рада возача	• опише појмове везане за превоз путника • израчуна измеритеље рада возног парка • израчуна трошкове рада возног парка • изради извод реда вожње за возача, возило и линију • изабере одговарајућа возила за рад на линији • распоређује возаче и возила према транспортном задатку • попуни одговарајућа документа за превоз путника • прати рад возача	• Јавни превоз путника • Измеритељи рада возног парка • Трошкови рада возног парка • Ред вожње за градски и приградски превоз путника • Ред вожње за међуградски превоз путника • Избор возила за рад • Документа у превозу пуника • Праћење рада возача	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Заједно са ученицима попунити најчешће коришћена документа у превозу путника • Заједно са ученицима израчунати измеритеље и трошкове превоза путника на одређеној линији • На основу задатих података наставник ће заједно са ученицима да формира један ред вожње за линију градског и један за линију међуградског превоза путника • Уколико је могуће посетити диспечерски центар саобраћајног предузећа које се бави превозом путника, где ће се на лицу места ученицима показати како се прави ред вожње, односно како се прати рад возача • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду

			• Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Терминали**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобуске станице • Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобазе • Стицање вештина за коришћење софтверских пакета намењених саобраћајном пројектовању	• препозна терминале у саобраћају • препозна основне функције терминала • препозна структуру и технолошке елементе терминала • одреди меродавне величине за димензионисање аутобуске станице (АС) • одреди дистрибуцију путника АС по елементима које користе • одреди број пратилаца и посетилаца АС • одреди средње време боравка корисника на АС • одреди расподелу корисника на пратећи садржај • одреди потрошњу у пратећем садржају • одреди коефицијент једновремених полазака аутобуса • да примени математички модел за избор оптималног броја путника • примени критеријуме за избор елемената пратећег садржаја • да примени методе прорачуна капацитета појединих елемената АС • примени принципе размештаја елемената АС • препозна функције и карактеристике аутобаза • опише технолошки процес унутар аутобазе • распореди елементе унутар аутобазе • планира процесе одржавања • упућује возила на редовно одржавање • упућује возила на оправку • прорачуна технолошке елементе аутобазе за одржавање	• Појам, значај, подела, функције и структура терминала • Аутобуске станице (појам и подела, корисници, типови, технолошке целине, критеријуми за размештај основних и пратећих садржаја (станични предпростор, путничка зграда, аутобуски простор), величине значајне за оптимизацију технолошких елеменета, избор оптималног броја путника, критеријуми за избор пратећих садржаја, капацитет појединих елемената, принципи размештаја и просторно димензионисање елемената аутобуских терминала, информатичка подршка раду аутобуских терминала) • Аутобаза за друмска возила (функције и карактеристике, технолошки процес и размештај елемената унутар аутобазе, процеси одржавања, технолошки елементи аутобазе за одржавање, чување возила у посебним условима) • Аутобазе за одржавање путева (садржаји и капацитет, избор локације)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити шеме, презентације, видео снимке терминала у саобраћају • Уколико је могуће обићи са ученицима аутобуску станицу у граду како би се упознали са свим технолошким целинама и елементима • Заједно са ученицима урадити прорачун елемената и димензионисати аутобуску станицу • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у овиру овог модула уради вежба у трајању од 6 часова (нацртати графички приказ аутобуске станице) • Уколико је могуће обићи са ученицима аутобазу како би се упознали са свим технолошким целинама и елементима • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у овиру овог модула уради вежба у

	• препозна садржај аутобаза за одржавање путева • препозна капацитет аутобаза за одржавање путева • препозна оптималну локацију аутобазе за одржавање • користи софтверске пакете намењене саобраћајном пројектовању (AUTOCAD)		трајању од 6 часова (нацртати графички приказ аутобазе) • За цртање графичких приказа аутобуске станице користити софтверски пакет AUTOCAD (уколико је могуће) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Регулисање саобраћаја**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Стицање вештина за избор и постављање одговарајуће сигнализације **Настава у блоку**	• опише основне величине и карактеристике саобраћајног тока • препозна различите типове раскрсница • препозна различите хоризонталне ознаке и објасни избор материјала и поступка уградње • препозна различите вертикалне ознаке и објасни избор материјала и поступка уградње • препозна различиту светлосну сигнализацију • нацрта скицу раскрснице са уцртаном сигнализацијом	• Основне величине и карактеристике саобраћајног тока • Раскрснице • Конфликтне тачке на раскрсници • Хоризонтална сигнализација - ознаке на коловозу • Материјали и поступци уградње хоризонталне сигнализације • Вертикална сигнализација • Постављање вертикалне сигнализације • Светлосна сигнализација • Приказивање семафора на цртежима	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** • **настава у блоку (30 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Упознати ученике са основним величинама и карактеристикама саобраћајног тока. • Изаћи на саобраћајни објекат (пут и раскрсница) и упознати ученике са елементима хоризонталне, вертикалне и светлосне сигнализације • Уколико је могуће посетити преузеће за одржавање путева где би се ученици упознали са начинима избора материја и поступцима уградње сигнализације • У оквиру наставе у блоку, изаћи на саобраћајни објекат где ће се обавити упознавање са саобраћајном сигнализацијом (СС), примена СС-е, попис саобраћајне сигнализације на одређеној зони, исцртавање зоне на папиру са
• Стицање вештина за израду плана темпирања светлосних сигнала у раскрсници	• опише начин рада светлосних сигнала на раскрсници • препозна различите типове управљања светлосном сигнализацијом у раскрсници • прорачуна рад светлосних сигнала на индивидуалној раскрсници • изради план темпирања светлосних сигнала у раскрсници	• Начин рада светлосних сигнала на раскрсници • Индивидуално сигналисане раскрснице • Паметне раскрснице • Прорачун рада светлосних сигнала на индивидуалним раскрсницама • Вебстерова метода • План темпирања светлосних сигнала у раскрсници	

			постављеном саобраћајном сигнализацијом, снимање саобраћаја, бројање возила на раскрсници, табеларни и графички приказ оптерећења раскрснице, на основу избројаних возила направити план темпирања за раскрсницу, начин регулисања саобраћаја на раскрсници, мерење и скицирање а потом и цртање раскрснице са свом саобраћајном сигнализацијом • Уколико је могуће посетити преузеће за одржавање путева где би се ученици упознали са начинима и методама израде плана темпирања • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Вучно – динамичке карактеристике возила**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**
• Стицање вештина за израду прорачуна вучно – динамичких карактеристика возила	• изради прорачун вучно – динамичких карактеристика возила	• Котрљање точкова по путу • Коефицијент приањања. • Тежина возила и њена расподела, основни притисци (статички и динамички), • Положај тежишта возила. • Силе отпора (котрљања, ваздуха, успона и убрзања). • Снага мотора, спољашња брзинска карактеристика. • Обртни момент мотора. • Специфична потрошња горива. • Сила на погонским точковима, израчунавање и графички приказ. • Брзина возила у појединим степенима преноса. • Снага на погонским точковима. • Снага потребна за савлађивање појединих отпора. • Графички приказ биланса снаге. Одређивање максималне вредности. • Утицај тежине возила на динамички фактор. • Моћ савлађивања успона. • Убрзање возила. • Време и пут убрзања. • Преносни однос у погонском мосту. • Преносни односи мењача (први, међустепени, брзи ход).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • На основу задатих параметара наставник ће заједно са ученицима да реализује прорачун вучно – динамичких карактеристика изабраног возила • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина

Корелација са другим предметима

1. Моторна возила
2. Саобраћајни системи
3. Саобраћајна инфраструктура
4. Регулисање и безбедност саобраћаја
5. Организација превоза
6. Терет у транспорту
7. Интелигентни транспортни системи
8. Саобраћајно пројектовање

Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ИНТЕГРАЛНИ ТРАНСПОРТ**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **трећи**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о основним појмовима у интермодалном транспорту
2. Стицање знања о разликама између класичног и савременог транспорта
3. Стицање знања о савременим технологијама транспорта
4. Стицање знања о предностима и недостатцима савремених технологија транспорта
5. Стицање знања о значају сарадње различитих видова саобраћаја
6. Стицање знања о примени рачунара у интермодалном транспорту
7. Стицање знања о основним начинима унапређења транспорта

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Класични и савремни процес транспорта	• Стицање знања о карактеристикама савременог процеса транспорта	• објасни појам интегралног транспорта • наведе технологије интегралног транспорта • разликује основне појмове у класичном и савременом транспорту • наведе техничку базу класичног и савременог процеса транспорта • објасни обележја класичног и савременог процеса транспорта • наведе технологије савременог процеса транспорта • познаје промене које настају развојем саобраћаја • објасни разлоге увођења савремених технологија транспорта • наведе фазе транспортног процеса • наведе карактеристике класичног и савременог процеса транспорта • објасни разлику између класичне и савремене технологије транспорта	• Појам и дефиниција интегралног транспорта • Технологије интегралног транспорта • Класичан процес транспорта • Техничка база класичног процеса транспорта • Савремени процес транспорта • Техничка база савременог процеса транспорта • Промене које се очекују у области транспорта • Основна подела технологија савременог транспорта • Основна обележја савременог транспорта • Технолошка суштина и потреба рационализације транспорта робе • Потреба увођења савремених технологија транспорта • Специфичности појаве и развоја комбинованог транспорта • Потреба јединствених технологија у области транспорта • Фазе транспортног процеса • Карактеристике класичног транспортног процеса • Карактеристике савременог транспортног процеса • Разлике између класичног и савременог процеса транспорта	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (70 часова)** **Кључне речи** • технологије транспорта • транспортни процес • интермодални транспорт **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунарима и пројектором и да има приступ интернету **Препоруке за реализацију теме** • **20 часова** • градиво изложити једноставно • акценат дати на разлику између класичног и савременог процеса транспорта.

				• истаћи разлоге и предности увођења савремених технологија транспорта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Савремене технологије транспорта	• Стицање знања о савременим технологијама транспорта • Стицање знања о предностима и недостатцима савремених технологија транспорта • Стицање знања о сарадњи различитих видова саобраћаја	• објасни технологије копненог транспорта контенера • објасни технологије копнено - водног транспорта контенера • објасни технологије копнено - ваздушног транспорта контенера • наведе ефекте технологија транспорта контенера • објасни технологију транспорта контенера копненим мостовима • објасни технологије транспорта "возило возило" • предвиди када се могу применити технологије транспорта "возило возило" • објасни значај увођења hucke-pack транспорта са аспекта друмског и железничког саобраћаја • наведе предности и недостатке (hucke - pack) технологије • објасни технологију RO-RO транспорта • наведе предности и недостатке RO-RO транспорта • објасни технологију транспорта баржи "LASH системом" • објасни технологију транспорта баржи "SEA BEE системом" • објасни технологију транспорта баржи "BACAT системом" • наведе предности и недостатке транспорта робе речним баржама у поморским бродовима • препознаје различите примере сарадње различитих видова саобраћаја	• Технологије транспорта контенера • Технологија копненог транспорта контенера • Технологија копнено – водног транспорта контенера • Технологија копнено – ваздушног транспорта контенера • Транспортно – економски ефекти технологија транспорта контенера • Технологија транспорта контенера копненим мостовима • Технологија транспорта "возило возило" • Системи технологије (hucke-pack) • Транспорт друмских возила железничким колима • технологија транспорта изменљивих транспортних судова • Транспорт седластих приколица • Транспорт коплетних ауто-возова • Посебне технологије (hucke-pack) • транспорт железничких теретних кола приколицама друмског саобраћаја • Значај увођења hucke-pack транспорта са аспекта друмског и железничког саобраћаја • Предности и недостаци hucke-pack транспорта са становишта корисника превоза • Нека светска искуства у области hucke-pack транспорта • Интегрални копнено – поморски систем транспорта • Технологија го-го транспорта • Техничка база ро – ро транспорта • Предности и недостаци ро – ро транспорта	**Препоруке за реализацију наставе** • **40 часова** • користити интернет • приказати презентације различитих технологија • детаљније обрадити савремене технологије транспорта које се могу примењивати на територији републике Србије • истаћи предности кооперације (сарадње) у транспорту • ученици треба да прикажу поједине технологије интегралног транспорта кроз семинарске радове (примена матрица технолошких захтева и технолошких елемената) • код ученика стимулисати и развијати њихову креативност **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад

		• наведе предности инедостатке комбинованог транспорта • објасни значај координације и кооперације различитих видова транспорта • наведе начине остваривања кооперација у транспорту • наведе начине остваривања координација у транспорту • састави матрицу технолошких захтева и технолошких елемената	• Нека светска искуства у области РО - РО транспорта • Технологија транспорта баржаи поморским бродовима • Транспорт баржи "ЛАШ систем" (LACH) • Транспорт баржи "СИ БИ систем" (SEA BEE) • Транспорт баржи "BACAT систем" (BACAT) • Предности и недостаци транспорта робе речним баржама у поморским бродовима • Нека светска искуства у области транспорта баржи поморским бродовима • Кооперација у транспорту • Кооперација друмског и елезничког транспорта • Кооперација водног и копнених видова транспорта • Предности и недостаци комбинованог транспорта • Примена матрица технолошких захтева и технолошких елемената у појединим технологијама • Координација саобраћаја	
Унапређење транспортног процеса	• Стицање знања о примени рачунара у интермодалном транспорту • Стицање знања о основним начинима унапређења транспорта	• објасни обрачунавање превознине у интегралном транспорту • објасни улогу шпедитера у интегралном транспорту • наведе где је све рачунар нашао примену у савременом транспорту • објасни одговорност организатора интегралног транспорта • наведе начине за унапређење саобраћаја	• превознина у интегралном транспорту • улога шпедитера у интегралном транспорту • кибернетика и управљање транспортним процесима. • Примена рачунара и информатике у интегралном транспорту • Одговорност организатора интегралног транспорта: време трајања одговорности, врсте штета, осигурање...	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • користити интернет • кроз семинарски рад анализирати савремене технологије транспорта и улогу техничара за логистику и шпедицију у њима **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Терет у транспорту
3. Организација претовара
4. Моторна возила
5. Механизација претовара
6. Саобраћајни системи

Назив предмета: **МЕХАНИЗАЦИЈА ПРЕТОВАРА**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о основним елементима претоварне механизације
2. Стицање знања о цикличним претоварним средствима
3. Стицање знања о континуалним претоварним средствима
4. Стицање знања о грађевинским претоварним машинама

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основни елементи претоварне механизације	• Стицање знања о основним елементима претоварне механизације	• наведе начине претовара робе • објасни значај механизације претовара • објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене основних елемената претоварне механизације	• Значај механизације претовара • Начини претовара робе • Учинак механизованог рада • Прорачун броја радника у ручном претовару • Куке • Ужад • Ланци • Грабилице • Електромагнети • Котурови • Добоши • Кочнице • Котураче	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава(70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи** • механизација • претовар • виљушкари • претоварна средства **Препоруке за реализацију теме** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања

Циклична претоварна средства	• Стицање знања о цикличним претоварним средствима	• објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене цикличних претоварних средстава	• Колица • Карете • Виљушкари • Дизалице • AGVS (AUTOMATED GUIDED VEHICLE SYSTEMS)	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Континуална претоварна средства	• Стицање знања о континуалним претоварним средствима	• објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене континуалних претоварних средстава	• Тракасти транспортери • Чланкасти транспортери • Транспортер „Стругач“ • Транспортер у оклопу – „Redler“ • Елеватори • Пужни транспортери • Гравитациони транспортери • Пнеуматски транспортери • Хидраулични транспортери	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Грађевинске машине	• Стицање знања о грађевинским претоварним машинама	• објасни основне карактеристике и могућност примене грађевинских машина у претовару грађевинског материјала	• Багери • Дозери • Грејдери	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Механика
3. Практична настава
4. Организација превоза
5. Терет у транспорту
6. Интегрални транспорт

Назив предмета: **САОБРАЋАЈНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о врстама пројекта
2. Стицање знања о изради пројеката елемената хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације
3. Стицање знања о пројектовању градских и ванградских саобраћајница и раскрсница
4. Стицање знања о изради плана темпирања
5. Стицање знања о изради ситуационог плана увиђајне документације

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Уводне одредбе о пројектовању	• Стицање знања о врстама пројектовања и законског оквира пројектовања	• разликује врсте пројекта • разликује законске одредбе које одређују саобраћајно пројектовање	• Типови и врсте пројеката • Документи који прате пројектовање • Реализација пројекта	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **вежбе (62 часа)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **Место реализације наставе** • учионица • кабинет опремљен рачунарима и софтверским пакетом AutoCAD **Кључне речи:** • пројекат, • AutoCAD, • раскрснице, • хоризонтална и вертикална сигнализација, семафори, • план темпирања, • ситуациони план **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Пројектне задатке **Препоруке за реализацију теме** • **4 часова** • Објаснити разлике између појединих типова пројекта (планирање, идејни, пројекат за добијање грађевинске дозволе, студија изводљивости...)

				• Навести који су све документи неопходни за почетак и реализацију пројекта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Пројектовање елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације	• Стицање знања о пројектовању појединих елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације	• изради технички цртеж елемената хоризонталне сигнализације у AutoCAD-у • изради технички цртеж елемената вертикалне сигнализације у AutoCAD-у	• Пројектовање елемената хоризонталне сигнализације (пешачки прелаз, заустављна линија, уздужне линије...) • Пројектовање знакова опасности и изричитих наредби • Пројектовање путоказне сигнализације	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Приликом израде елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације водити се стандардима Републике Србије које се односе на пројектовање саобраћајне сигнализације • За израду цртежа користити софтверски пакет AutoCAD • Ученицима је потребно обезбедити упутства за израду елемента саобраћајне сигнализације • Ученици цртају различите саобраћајне знакове према датим упутствима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектни задаци • Активност на часу
Пројектовање градске мреже	• Стицање знања о пројектовању елемената градске мреже	• разликује поступке пројектовања раскрсница и саобраћајница • изради технички цртеж раскрсница са елемтима хоризонталне и вертикалне сигнализације • изради технички цртеж паркиралишта • изради попречне профиле градских улица	• Пројекат раскрсница и саобраћајница • Пројекат раскрсница и саобраћајница са елементима хоризонталне и вертикалне сигнализације • Прорачун трошкова елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације • Пројекат паркиралишта • Попречни профил градских улица	**Препоруке за реализацију наставе** • **17 часова** • Навести ученицима поступак израде раскрсница са посебни осврtом на ширину саобраћајних трака на прилазу, пречником централног оствра код кружних раскрсница... • За израду цртежа користити софтверски пакет AutoCAD • Објаснити како и где се постављају елементи вертикалне сигнализације • Дати упутсво ученицима • Ученици цртају различите раскрснице и

				саобраћајнице • Објаснити стандарде везане за паркинг места • За прорачун трошкова елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације користити препоруке ЈП Путеви Србије **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Активност на часу
Пројектовање светлосне сигнализације	• Стицање знања о пројектовању светлосне сигнализације	• Изради размештај семафора на цртежима • Изради план темпирања како на индивидуално сигналисаним раскрницама тако и у координисаном начину рада	• Постављање семафора на цртежима • Бројање саобраћаја • План темпирања • Координисани рад светлосних сигнала	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Објаснити стандарде који се односе на постављањењ семафора и остале светолсне сигнализације. • Објаснити поступак израде плана темпирања • Објаснити поступак израде плана темпирања код координисаног начина рада светлосних сигнала **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Усмено излагање • Активност на часу
Пројектовање ванградских саобраћајница	• Стицање знања о поступку пројектовања ванградских путева	• Изради нацрт пројекат ванградских путева	• Ситуационог плана (прорачун међуправаца, радијуса кривина, трасирање пута...) • Уздужни профил • Попречних профила ванградских саобраћајница • Витоперење	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Приликом израде ситуационог плана користити топографске карте или радити применом преко топографске карте или применом AutoCAD) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Активност на часу

Израда ситуационог плана увиђајне документације	• Стицање знања о изради ситуационог плана	• Изради ситуациони план саобраћајне незгоде	• Израда ситуационог плана саобраћајне незгоде	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • Приликом израде ситуационог плана користити софтверски пакет AutoCAD или ScenePD **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Регулисање и безбедност саобраћаја
3. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **ТРАСОЛОГИЈА**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:
6. Стицање знања о трасологији као научној дисциплини
7. Стицање знања о врсти и подели трагова саобраћајне незгоде
8. Стицање знања о поступцима обраде трагова саобраћајне незгоде
9. Стицање знања о значају трагова саобраћајне незгоде

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Уводне одредбе о трасологији	• Стицање знања о дефинисању трасологије и њеном значају	• објасни дефиницију трасологије • разликује саобраћајни од криминалистички значаја трага • идентификује трагове и предмете	• Појам трагова саобраћајне незгоде - Трасологија • Криминалистички и саобраћајни значај трагова • Проналажење и идентификација трагова и предмета • Механоскопско уклапање трагова	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет **Кључне речи:**

				• трасологија, • трагови кочења, • деформације на возилима, • маркирање трагова, • зауставни пут, • саобраћајни значај трагова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • објаснити дефиницију трасологије • објаснити разлику између саобраћајног и криминалистичког значаја трага (користи примере из праксе) • објаснити на који начин, како и где се врши идентификација и прикупљање трагова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Класификација трагова	• Стицање знања о подели трагова саобраћајне незгоде	• разликује врсте подела трагова • објасни значај који појединих трагова имају у поступку анализе саонраћајних незгода	• Врсте и поделе трагова • Поделе трагова према врсти • Трагови кретања возила (трагови вожње, кочења, заношења, клизања, гребања и блокираних точкова) • Трагови на возилима, објектима и предметима (оштећења возила, крајњи положај возила, лица, предмета, трагови на пнеуматицима, повреде, трагови	**Препоруке за реализацију наставе** • **28 часова** • Навести врсте подела трагова • Објаснити значај који поједине групе трагова имају у поступку утврђивања одговорности за настанак саобраћајне незгоде, **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			на одећи и обући, трагови на сијалицама) • Подела трагова према величини • Подела трагова према фази незгоде у којој су настали • Подела трагова према месту налажења • Подела трагова према ситуацију у којој су настали (типични и нетипични) • Подела трагова са аспекта мерења	• Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Поступак обраде трагова саобраћајне незгоде	• Стицање знања о поступцима обраде трагова и њиховој даљој употреби у поступку анализе саобраћајне незгоде	• објасни проналажења и обезбеђења трагова • објасни значај маркирања трагова • разликује начине означавања трагова • наведе методе фиксирања трагова	• Проналажење трагова саобраћајне незгоде • Обезбеђење трагова саобраћајне незгоде • Маркирање трагова саобраћајне незгоде • Означавање трагова саобраћајне незгоде • Методе фиксирања трагова и предмета • Приказивање трагова на фотографијама и ситуационом плану • Израда ситуационог плана • Упоређивање деформација на возилима са резултатима crash тестова • Одређивање места судара на основу трагова саобраћајне незгоде	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • Објаснити редослет проналажења и прикупљања трагова • Навести ко све може да обезбеђује трагове саобраћајне незгоде и на који начин • Објаснити значај маркирања и обележавања трагова • Навести методе фиксирања трагова • Користити програм scenepd за израду ситуационог плана **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Најзначајнији трагови саобраћајне незгоде	Стицање знања о значају трагова кочења, деформације возила и повреде учесника у незгоди на поступак утврђивања одговорности	• разликује компоненте зауставног пута возила • објасни значај трагова кочења • објасни значај деформација на возилу и повреде учесника у незгоди	• Зауставни пут возила • Карактеристике трагова кочења (трагови кочења код различитих типова возила, у различитим временским приликама, код различитих кочионих система, комбинација трагова клизања са траговима заношења и клизања) • Значај деформације возила на утврђивање ударне брзине • Значај повреда на утврђиње положаја учесника у саобраћајној незгоди	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Објаснити компоненте зауставног пута возила • Објаснити разлике између трагова кочења појединих група возила, са и без АБС, у различитим временским приликама • Објаснити значај деформација на утврђивање ударне брзинне возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Регулисање и безбедност саобраћаја
3. Саобраћајна инфраструктура