

Струка (назив):	ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО			
Занимање (назив):	Сва занимања III степена			
Предмет (назив):	ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Опис (предмета):	Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):	ЕКОЛОГИЈА			
Датум:	Август 2020. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха	Упознавање ученика са међусобним односима организама према њиховој животној средини, принципима и законитостима које се одигравају у природи, као и начинима међусобног дејства организама и њихов однос према животној средини.			
Специјални захтјеви / Предуслови	Знање из предмета биологија из основне школе.			
Циљеви	<p>Овај модул омогућава:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвајање основних знања из екологије; - упознавање основних процеса који се одвијају у природи; - утврђивање законитости понашања и међусобног дјеловања организама према различитим еколошким факторима; - сагледавање дјеловања абиотичких и биотичких фактора; - уочавање и разликовање степена еколошке интеграције; - омогућавање групног и индивидуалног рада; - развијање еколошке свијести о важности понашања сваког појединца у средини у којој живи и ради. 			
Теме	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основни еколошки појмови 2. Еколошки фактори 3. Популација 4. Биоценоза 5. Екосистем 6. Биосфера 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Основни појмови екологије	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам екологије; - објасни историјски развој екологије; - назначи подјелу екологије и повезаност екологије са другим наукама; - уочи значај екологије; 	<ul style="list-style-type: none"> - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - илуструје повезаност екологије са другим наукама; - процјени значај екологије за савременог човјека. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме; - испољи позитиван однос према раду; - објасни основне појмове из екологије уз практичну примјену; - повезује знање са практичним примјерима из своје средине; 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користи стручну литературу; - користи интернет, презентације; - организовати дискусије, предавања.
2. Еколошки фактори	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам еколошких фактора; - подијели еколошке факторе и уочи разлику између њих; - дефинише еколошку валенцу и објасни појам песимума и оптимума; - да препозна подјелу организама према еколошкој валенци; - уочи значај ограничавајућих фактора; - интерпретира појмове животне средине, појам биотопа; - протумачи животне форме и њихову подјелу; - сагледа еколошку нишу организама. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи термометар и барометар; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - графички представља еколошку валенцу организама. 	<ul style="list-style-type: none"> - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад; - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду; - изграђује позитиван став према природи; - ствара и његује еколошку свијест. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.

<p>3. Популација</p>	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише популацију и њене атрибуте, - сагледа методе за одређивање величине популације; - упозна просторни распоред популације, - интерпретира наталитет и морталитет; - протумачи узрасну структуру популације; - препозна полну структуру популације; - представи фазе раста популације на основу заданих параметара. 	<ul style="list-style-type: none"> - примијени математичке радње у одређивању густине популације; - представи просторни распоред чланова популације у оквиру станишта; - графички представља кривуљу раста популације; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
<p>4. Биоценоза</p>	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише биоценозу и њену структуру; - препозна разлику између популације и биоценозе; - наброји одлике биоценозе; - укаже на структурне одлике биоценозе; - уочи подјелу организама према типу исхране; - објасни појам продуцентата, редуцентата и конзументата и наведе примјере; - представи неколико ланаца исхране; - представи еколошке пирамиде. 	<ul style="list-style-type: none"> - примијени усвојена знања приликом представљања бројности и количине биомасе помоћу еколошких пирамида; - успостави везу између теоријског и практичног рада; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извести ученике на терен ради упознавања биоценозе; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.

5. Екосистем	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише екосистем; - уочи разлику између њега и нижих нивоа еколошке интеграције; - објасни кружење материје и проток енергије у екосистему; - објасни продуктивитет у екосистему; - наведе примјере екосистема у природи. 	<ul style="list-style-type: none"> - представи биогеохемијске циклусе најважнијих елемената у природи; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извести ученике на терен; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
6. Биосфера	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам биосфере; - представи подјелу зона у биосфери; - наведе климатску подјелу подручја у биосфери и објасни вегетацијске појасеве; - сагледа положај човјека у биосфери; - уочи цјелокупност живота живих бића на Земљи. 	<ul style="list-style-type: none"> - схвати принципе настајања биосфере; - представи подјеленост биосфере; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на терену ученицима показати типове средина и живот организама у промјенљивим климатским условима; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
Интеграција				
<p>Сви стручно-теоријски предмети.</p>				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Интернет странице 				
Оцјењивање				

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

Струка (назив):	ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО			
Занимање (назив):	Сва занимања III степена			
Предмет (назив):	ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Опис (предмета):	Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):	ЗАШТИТА И УНАПРЕЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Датум:	Август 2020. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха	Упознавање ученика са међусоним утицајима у животној средини, начинима загађивања, заштите и очувања животне средине, као и предузимање одговарајућих мјера за унапређивање здраве и стабилне животне средине.			
Специјални захтјеви / Предуслови	Завршен модул 1 (Екологија)			
Циљеви	<p>Овај модул омогућава:</p> <ul style="list-style-type: none"> - праћење извора загађења ваздуха, воде, земљишта и животних намирница, - предузимање адекватних мјера заштите ваздуха, воде, земљишта и животних намирница, - спрјечавање угрожавања биодиверзитета и предузимање мјера заштите, - предузимање мјера заштите од буке и вибрације, - развијање свијести о рационалном кориштењу природних ресурса са унапређивањем њихове заштите, - јачање свијести о очувању биодиверзитета као и његовом значају у природи, - стварање услова о заштити здравља као највећег богатства човјека, - разумијевање односа међу половима као фактора планирања здраве породице, - упознавање основних правила за одржавање хигијене тијела, - усвајање основних знања о полно преносивим болестима, - уочавање проблема узрокованих болестима зависности, - групни и индивидуални рад. 			
Теме	1. Антропогени утицај у животној средини			

2. Загађивање и заштита ваздуха
3. Загађивање и заштита воде
4. Загађивање и заштита земљишта
5. Загађивање и заштита животних намирница
6. Угрожавање и заштита биодиверзитета
7. Бука, вибрације и мјере заштите
8. Радиоактивно зрачење и мјере заштите
9. Природни ресурси - коришћење, заштита, мониторинг системи и биоиндикатори
10. Управљање отпадом
11. Здравље, заштита и болести

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Антропогени утицај у животној средини	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам антропогеног утицаја; - објасни положај човјека у животној средини; - сагледа утицај урбанизације и употребе различитих материјала на животну средину; - уочи дејства пробне нуклеарне експлозије на животну средину; - утиче на ефикасније рјешавање еколошких проблема насталих примјеном лоших урбанистичких рјешења; - упозна правне аспекте заштите животне средине. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује презентације. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме; - испољи позитиван однос према раду; - објасни основне појмове из екологије уз практичну примјену; - повезује знање са практичним примјерима из своје средине; - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад; - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем; 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања
2. Загађивање и заштита ваздуха	<ul style="list-style-type: none"> - наведе који су то загађивачи ваздуха у животној средини; - сагледа изворе загађивања ваздуха на радним мјестима сходно занимању; - препозна аерозагађење као посљедицу великог броја 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује загађиваче ваздуха; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме; - испољи позитиван однос према раду; - објасни основне појмове из екологије уз практичну примјену; - повезује знање са практичним примјерима из своје средине; - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад; - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем; 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије,

	<ul style="list-style-type: none"> - емисије гасова и пара; - утврди значај озонског омотача за заштиту живог свијета од прекомјерних космичких зрачења; - утврди улогу гасова стаклене баште у глобалном загријавању; - предложи мјере за смањење емисије гасова стаклене баште; - утврди улогу загађења ваздуха у појави киселих киша; - сагледа посљедице киселих киша и предложи мјере за смање емисије гасова, - препозна штетност загађивача ваздуха по човјеково здравље тј. болести које наступају на радном мјесту сходно врсти занимања; - предложи мјере заштите ваздуха од гасовитих загађења; 	<ul style="list-style-type: none"> - израђује презентације. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду; - изграђује позитиван став према природи; - ствара и његује еколошку свијест. 	<p>предавања</p>
<p>3. Загађивање и заштита воде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сагледа начине загађивања воде; - дефинише шта је физичко, хемијско и биолошко загађивање воде; - схвати значај извора воде за пиће, - разликује критеријуме за оцјену исправности воде за пиће; - сагледа расположивост воде за пиће и узроке смањења; - предложи мјере за одрживо 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди квалитет воде на основу организама који живе у води; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује презентације; - мјери основне параметре воде; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извести ученике на терен поред најближе воде и указати на могуће начине загађивања воде условљене одавањем отпадних вода; - посјетити фабрику воде и упознати ученике са начином узорковања и пречишћавања воде; - користити стручну литературу; - користити интернет,

	<p>управљање водама;</p> <ul style="list-style-type: none"> - утврди отпадне воде настале човјековом активношћу; - препозна еколошку технологију у процесу пречишћавања вода; - сагледа опасности од материја које настају на радним мјестима појединих занимања; - уочи еколошке проблеме који могу настати као посљедица лоших грађевинских инвестиција; - објасни мјере заштите воде од загађивања; 			<p>презентације, филмске записе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовати дискусије, предавања.
<p>4. Загађивање и заштита земљишта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сагледа и разликује различите врсте загађивача земљишта; - препозна и утиче на смањење загађивања земљишта од различитих утицаја; - уочи изворе загађивања земљишта; - упозна дејство нуклеарног отпада на структуру земљишта; - утврди дејство изградње хидроелектрана и термоелектрана на деградацију земљишта; - сагледа еколошке проблеме загађивања земљишта сходно врсти занимања; - распозна штетне посљедице материја које се одлажу на земљиште, а које су продукти грађевинске струке; - предложи мјере заштите земљишта од загађивања. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извести ученике на терен и указати на могуће изворе загађивања земљишта од различитих утицаја; - на терену ученицима показати примјере претјеране урбанизације и недостатка зелених површина; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.

<p>5. Загађивање и заштита животних намирница</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уочи која је храна загађена; - препозна различите типове загађивача хране; - разликује биолошко и хемијско загађивање хране; - упозна се са начинима производње здраве хране; - сагледа начин складиштења и амбалажирања животних намирница; - научи о редовној контроли хигијенски исправне хране; - упозна се са посљедицама загађења хране на здравље људи. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује презентације; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
<p>6. Угрожавање и заштита биодиверзитета</p>	<ul style="list-style-type: none"> - упозна појам биодиверзитета; - сагледа структуру и уочи подјелу биодиверзитета; - препозна важност биодиверзитета; - уочи угрожавање биодиверзитета који настаје под утицајем човјека, нарочито процесом урбанизације; - овлада мјерама заштите и унапређивања биодиверзитета. 	<ul style="list-style-type: none"> - заштити биолошку разноврсност; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извести ученике на терен и указати на важност биодиверзитета свог подручја у којем живимо; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
<p>7. Бука, вибрације и мјере заштите</p>	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише буку и вибрације; - уочи изворе буке и вибрација у животној средини и на радном мјесту; - препозна буку од различитих утицаја сходно врсти занимања; - схвати штетно дејство буке и вибрација; - овлада мјерама заштите од буке и вибрација. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи заштитна средства и предузима мјере заштите од буке; - сходно занимању употребљава материјале који су звучни изолатори - користи уџбеник, стручну литературу и 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извести ученике на терен поред најближе саобраћајнице и мјерити буку; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.

		<p>интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - израђује видео презентације. 		
<p>8. Радиоактивно зрачење и мјере заштите</p>	<ul style="list-style-type: none"> - овлада знањима о зрачењу, врстама и њиховим изворима сходно врсти занимања; - упозна штетност радиоактивног зрачења на животну средину; - сагледа утицај разних зрачења на животну средину; - упозна се са постојањем нуклеарних електрана и штетним утицајем који могу да изазову; - сазна о контроли радијације; - научи мјере заштите од радиоактивног зрачења. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи заштитна средства и преузима мјере заштите од зрачења; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
<p>9. Природни ресурси-кориштење, заштита, мониторинг системи и биоиндикатори</p>	<ul style="list-style-type: none"> - упозна природне ресурсе; - разликују природне ресурсе (ваздух, вода, земљиште, биодиверзитет и сл.); - познаје категорије заштићености природних ресурса и заштићена подручја; - дефинише мониторинг и биоиндикаторе; - утврди значај рационалног искориштавања природних ресурса и штити своју средину; - сагледа врсте енергије – енергија сунца, енергија вјетра, хидроенергија, термоенергија и енергија 	<ul style="list-style-type: none"> - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - посјетити неки национални парк, парк природе, резерват или ботаничку башту; - посјетити хидроелектрану и указати на предности и недостатке овог система производње енергије; - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.

	<ul style="list-style-type: none"> - нуклеарних електрана; - упозна посљедице експлоатације „прљавих“ енергија, - препозна мјере заштите природних ресурса. 			
10. Управљање отпадом	<ul style="list-style-type: none"> - разликује појам отпад и смеће; - дефинише рециклажу; - објасни начине депоновања отпада (папира, пластичне масе, стакла, грађевинског отпада); - познаје систем еколошког управљања отпадом; - научи да уређује свој радни и животни простор. 	<ul style="list-style-type: none"> - рационално користи материјале у грађевинарству и архитектури; - користи материјале који су мање штетни за животну средину; - раздваја отпад у домаћинству; - користи отпад са циљем добијања новог производа; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - посјетити комунално предузеће са циљем упознавања са начином управљања отпадом; - искористи расположиви отпад у домаћинству са циљем стварања новог производа (видео запис), - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.
11. Здравље, заштита и болести	<ul style="list-style-type: none"> - сагледа појам здравља; - препозна професионалне болести које настају утицајем појединих радних мјеста; - упозна се са односима међу половима; - научи о типовима полних болести и узроцима њиховог настанка (ХИВ и сл.); - сагледа посљедице болести, зависности (наркоманија, пушење и алкохолизам); - упозна се са значајем 	<ul style="list-style-type: none"> - примјењује мјере заштите и превенције од различитих болести; - користи уџбеник, стручну литературу и интернет; - израђује видео презентације. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити интернет, презентације, филмске записе; - организовати дискусије, предавања.

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- хигијене полног живота;
- схвати значај превенције ових болести и мјере заштите здравља. | | | |
|--|--|--|--|--|

Интеграција

Сви стручни предмети.

Извори

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Интернет странице

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.