

Струка (назив):		ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО		
Занимање (назив):		Геодетски техничар		
Предмет (назив):		ГЕОДЕТСКИ ПЛАНОВИ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет-вјежбе		
Модул (наслов):		АНАЛОГНИ ГЕОДЕТСКИ ПЛАН		
Датум:	2023.	Шифра:	Редни број:	04
Сврха				
Модул је конципиран тако да оспособи ученике за самосталну израду и одржавање аналогних геодетских планова.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојено знање из предмета Геодезија, Примијењена геодезија, Катастар земљишта и аграрних операција, Практична настава, Нацртна геометрија, Техничко цртање, из претходне школске године.				
Циљеви				
Циљеви модула: <ul style="list-style-type: none"><li>- стицање основних знања о садржају геодетских планова;</li><li>- опште упознавање ученика са подацима на основу којих се ради геодетски план;</li><li>- стицање знања о Државном координатном систему и изради подјеле на листове детаља и њихово нумерисање;</li><li>- оспособљавање ученика за самосталну израду математичке основе плана.</li></ul>				
Теме				
1. Висинска представа терена на плановима				
2. Изохипсе				
3. Рачунање површина				
4. Дигитални модел висина				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1. Висинска представа терена на плановима</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна препознати и утврдити основне појмове о вертикалној представи терена;</li> <li>- класификује облике рељефа земљишта;</li> <li>- објасни како се све може приказати рељеф земљишта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повеже основне појмове о вертикалној представи терена;</li> <li>- демонстрира облике рељефа земљишта;</li> <li>- закључи како се приказује рељеф земљишта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме;</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад;</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима;</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе;</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем;</li> <li>- показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид;</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација;</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити стручну литературу, презентације, паное и познате странице са интернета;</li> <li>- графички приказати све врсте земљишних облика;</li> <li>- фронталним обликом рада објаснити сваки облик рељефа;</li> <li>- фронталним обликом рада објаснити сваки облик рељефа земљишта.</li> </ul>
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду;</li> <li>- развија ефикасност и уредност у раду;</li> <li>- развија креативност;</li> <li>- развија тачност и прецизност.</li> </ul>	
<b>2. Изохипсе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише изохипсе;</li> <li>- зна одредити интервал и израчунати еквидистанцију изохипси;</li> <li>- наброји својства изохипси;</li> <li>- објасни интерполацију и конструкцију изохипси.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- израчуна еквидистанцију;</li> <li>- повеже својства изохипса;</li> <li>- рачунским путем одреди мјесто пролаза изохипсе;</li> <li>- конструише изохипсе.</li> </ul>		<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фронталним обликом рада објаснити основне појмове о изохипсама, интервал и еквидистанцију изохипси;</li> <li>- детаљно објаснити начине интерполације изохипси;</li> <li>- припремити задатке из рачунања интерполације изохипси;</li> <li>- на различитим примјерима увјежбавати конструкцију и исцртавање изохипси.</li> </ul>
<b>3. Рачунање површина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји на које се све начине могу срачунати површине парцела;</li> <li>- зна објаснити рачунање површина парцела из оригиналних мјера, мјера са плана, комбинацијом и механичким путем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закључи начине рачунања површина;</li> <li>- демонстрира и рачуна површине из оригиналних мјера, мјера са плана, комбинацијом и механичким путем.</li> </ul>		<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показати копије геодетских планова;</li> <li>- на примјерима објаснити рачунање површина парцела;</li> <li>- за сваког ученика припремити задатак за рачунање површине парцела на једном од начина рачунања површина.</li> </ul>

<b>4. Дигитални модел висина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни читавање висина на дигиталном плану;</li> <li>- зна нанијети висине на дигиталном плану;</li> <li>- зна наћи површину парцела на дигиталном плану.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чита висине на дигиталном геодетском плану;</li> <li>- конструише висине на дигиталном геодетском плану, рачуна површине парцела на дигиталном геодетском плану.</li> </ul>		<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показати читавање висина на дигиталном плану;</li> <li>- на примјерима објаснити наношење висина на дигитални план;</li> <li>- за сваког ученика припремити задатак за читавање и наношење висина на дигиталном плану.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Геодезија</li> <li>- Техничко цртање</li> <li>- Геодетски планови</li> <li>- Примијењена геодезија</li> <li>- Примјена рачунара</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>Геодетски техничар</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ГЕОДЕТСКИ ПЛАНОВИ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет-вјежбе		
<b>Модул (наслов):</b>		ИЗРАДА АНАЛОГНОГ КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКОГ ПЛАНА		
<b>Датум:</b>	<b>2023.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>05</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је конципиран тако да ученици науче картирати и одржавати аналогни геодетски план.				
<b>Специјални захтјеви/ Предуслови</b>				
Усвојено знање из предходног модула Геодетских планова.				
<b>Циљеви</b>				
Циљеви модула: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стицање знања о поступку рачунања површина;</li> <li>- усвајање умијећа коришћења прописа при рачунању површина;</li> <li>- стицање знања о поступку нумерисања катастарских парцела;</li> <li>- стицање знања о поступку картографске обраде аналитичких планова;</li> <li>- оспособљавање за самосталну израду вертикалне представе на аналогним плановима;</li> <li>- стицање вјештине утврђивања површине на аналогним плановима.</li> </ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирање вертикалне представе терена на плану</li> <li>2. Нумерисање катастарских парцела</li> <li>3. Рачунање површина</li> <li>4. Практичан рад</li> </ol>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	

	- Ученик је способен да:			
<b>1. Формирање вертикалне представе терена на плану</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише симање тачака за вертикалну представу терена;</li> <li>- објасни снимање тачака за вертикалну представу терена;</li> <li>- анализира конструкцију изохипси.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрира на практичном примјеру тачке снимања за вертикалну представу терена;</li> <li>- конструише изохипсе;</li> <li>- исцртава изохипсе и коте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развија ефикасност и уредност у раду;</li> <li>- развија креативност;</li> <li>- развија тачност и прецизност;</li> <li>- развија систематичност и сигурност у раду;</li> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме;</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад;</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима;</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе;</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користи стручну литературу;</li> <li>- на паноу, фолији, цртежу или проспекту показати примјере конструкције изохипси и формирање аналогног плана за вертикалну представу терена.</li> </ul>
<b>2. Нумерисање катастарских парцела</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нумерише катастарске парцеле;</li> <li>- зна правила за формирање и нумерисање парцела;</li> <li>- зна који се објекти и земљишта нумеришу а који се не нумеришу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спроведе нумерацију катастарских парцела;</li> <li>- демонстрира на практичном примјеру формирање и нумерацију катастарских парцела.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима;</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе;</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци</li> </ul>	<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на примјеру показати поступак нумерисања катастарских парцела.</li> </ul>
<b>3. Рачунање површина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зна срачунати површине катастарских парцела на геодетским</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рачуна површине катастарских парцела у оквиру катастарске општине;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци</li> </ul>	<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показати методом демонстрирања како се рачунају површине поларним планиметром;</li> <li>- припремити примјере рачунања површина из правоуглих координата. за рад у групи од 4</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>плановима у оквиру К.О.;</li> <li>зна користити планиметар;</li> <li>зна урадити записнике П1, П2, П3 и П4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примијени планиметре;</li> <li>повеже записнике за рачунање површина.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>и цјеложивотним учењем;</li> <li>показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид;</li> <li>испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација;</li> <li>испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>до 6 ученика дати задатке да их самостално ураде;</li> <li>показати и објаснити записнике П1,П2,П3 и П4;</li> <li>користити Правилнике за израду аналогних планова;</li> <li>користити Топографски кључ.</li> </ul>
<b>4. Практичан рад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>самостално интерполује изохипсе и изради вертикалну претставу терена на плану;</li> <li>зна срачунати површине парцела у оквиру К.О. на аналогном плану;</li> <li>зна картографски обрадити аналогни план.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>израчуна мјесто пролаза изохипсе;</li> <li>рачуна површине парцела у оквиру катастарске општине;</li> <li>картира и картографски обрађује геодетски план.</li> </ul>		<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>користи стручну литературу;</li> <li>упознати ученике са врстама података базе, које обједињене представљају дигитални геодетски план;</li> <li>кроз примјере из праксе упознати ученике са функцијама софтвера за картирање;</li> <li>омогућити ученицима да сами из података мјерења искартирају детаљ у дигиталном геодетском плану;</li> <li>на плановима које су ученици радили у трећем разреду урадити вертикалну представу, интерполацију, конструкцију изохипси, рачунање и изравнање површина.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Геодезија</li> <li>- Техничко цртање</li> <li>- Геодетски планови</li> <li>- Примјена рачунара</li> </ul>				
<b>Извори</b>				

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).

### 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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

<b>Струка (назив):</b>	<b>ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО</b>			
<b>Занимање (назив):</b>	<b>Геодетски техничар</b>			
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ГЕОДЕТСКИ ПЛАНОВИ</b>			
<b>Опис (предмета):</b>	Стручно-теоријски предмет-вјежбе			
<b>Модул (наслов):</b>	ИЗРАДА ДИГИТАЛНОГ КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКОГ ПЛАНА			
<b>Датум:</b>	<b>2023.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>06</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је конципиран тако да пружа ученицима основне појмове о изради и одржавању дигиталног геодетског плана.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојено знање из предмета Геодезија, Примјена рачунара, Техничко цртање, Катастар земљишта и аграрне операције, предходног модула Геодетских планова.				
<b>Циљеви</b>				
Циљеви модула : - оспособљавање за примјену софтвера за израду дигиталног плана; - стицање знања за израду практичног задатка; - оспособљавање ученика за самостално формирање базе података на основу података. - стицање практичних знања за утврђивање површина на дигиталном плану; - усвајање умијећа кориштења извора информација.				
<b>Теме</b>				



**1. Дигитални геодетски план- основни процеси ДГП****2. Израда дигиталног модела терена****3. Рачунање површина****4. Практичан рад**

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	- Ученик је способан да:			
1. Дигитални геодетски план- основни процеси ДГП	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише дигитални геодетски план;</li><li>- дефинише приказ садржаја пакета ДГП;</li><li>- дефинише опис графичких докумената;</li><li>- дефинише поступак картографске обраде дигиталних планова.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји све елементе базе података дигиталног геодетског плана;</li><li>- картира на дигиталном плану;</li><li>- рачуна површине парцела у оквиру К.О. на дигиталном плану.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- развија ефикасност и уредност у раду;</li><li>- развија креативност;</li><li>- развија тачност и прецизност;</li><li>- развија прецизност, систематичност и сигурност у раду;</li><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме;</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад;</li><li>- одговорно рјешава</li></ul>	<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- користити стручну литературу;</li><li>- упознати ученике са врстама података базе, које обједињене претстављају дигитални геодетски план;</li><li>- кроз примјере из праксе упознати ученике са функцијама софтвера за картирање;</li><li>- омогућити ученицима да сами из података мјерења искартирају детаљ у дигиталном геодетском плану;</li><li>- обновити основна знања о дигиталном плану;</li><li>- коприсити оригиналне податке дигиталног плана из праксе;</li><li>- употребити софтвере који се користе у пракси;</li><li>- примијењивати Правилник о формирању, одржавању, дистрибуцији и архивирању базе података дигиталног плана.</li></ul>
2. Израда дигиталног модела терена	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише функције програма за израду дигиталних планова;</li><li>- дефинише подјелу дигиталног модела висина;</li><li>- самостално интерполује изохипсе и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- примијени дигитални модел grid i tin;</li><li>- зна примијенити функције софтвера за израду дигиталног геодетског плана детаља;</li><li>- зна примијенити дигитални топографски кључ.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима;</li><li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе;</li><li>- испољи иницијативу и</li></ul>	<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- кроз примјере из праксе упознати ученике са картирањем ортогоналног и поларног геодетског плана;</li><li>- кроз примјере из праксе упознати ученике са дигиталним топографским кључем;</li><li>- омогућити ученицима да сами из података мјерења искартирају детаљ у дигиталном геодетском плану;</li><li>- ученици требају самостално уз надзор и подршку наставника урадити вјежбу из израде дијела дигиталног плана.</li></ul>

	<p>изради вертикалну претставу терена на плану;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да припреми поступак картографске обраде дигиталних планова.</li> </ul>		<p>предузимљивост;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем;</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид;</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација;</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
<b>3. Рачунање површина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна израчунати површине катастарских парцела на дигиталним геодетским плановима у оквиру К.О.;</li> <li>- зна користити планиметар;</li> <li>- зна урадити списак површина дигиталног катастарског плана;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рачуна површине катастарских парцела у оквиру катастарске општине;</li> <li>- примјени софтверске програме;</li> <li>- повеже записнике за рачунање површина.</li> </ul>		<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показати методом демонстрирања како се рачунају површине на дигиталном геодетском плану;</li> <li>- припремити примјере рачунања површина из правоуглих координата. за рад у групи од 4 до 6 ученика дати задатке да их самостално ураде;</li> <li>- користити Правилнике за израду дигиталних планова;</li> <li>- користити дигитални Топографски кључ.</li> </ul>
<b>4. Практичан рад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостално интерполује изохипсе и изради вертикалну претставу на дигиталном плану;</li> <li>- зна срачунати површине парцела у оквиру К.О. на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- израчуна мјесто пролаза изохипсе;</li> <li>- рачуна површине парцела у оквиру катастарске општине;</li> <li>- картира и картографски обрађује дигитални геодетски план.</li> </ul>		<p>Наставник ће :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити стручну литературу;</li> <li>- упознати ученике са врстама података базе, које обједињене претстављају дигитални геодетски план;</li> <li>- кроз примјере из праксе упознати ученике са функцијама софтвера за картирање;</li> <li>- омогућити ученицима да сами из података мјерења искартирају детаљ у дигиталном геодетском плану;</li> <li>- на плановима које су ученици радили у</li> </ul>

	дигиталном плану; - зна картографски обрадити дигитални план.			трећем разреду урадити вертикалну представу, интерполацију, конструкцију изохипси, рачунање и изравнање површина.
<b>Интеграција</b>				
- Геодезија - Техничко цртање - Геодетски планови - Примјена рачунара				
<b>Извори</b>				
- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).				
<b>Оцјењивање</b>				
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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				