

ZANIMANJE	EKOLOŠKI TEHNIČAR
PREDMETI I RAZRED	NAUKA O STANIŠTU
MODUL	01. Osnovi meteorologije - usvajanje osnovnih znanja o sastavu i građi atmosfere, - upoznavanje meteoroloških elemenata i njihovo međusobno dejstvo, - razumijevanje utjecaja meteoroloških elemenata na biljke, - razvijanje sposobnosti rada u grupi, - razvijanje ekološke svijesti.
	02. Bioklimatologija - usvajanje osnovnih znanja o klimi i klimatologiji, - usvajanje znanja o različitim klimatskim tipovima i njihovoj raspodjeli, - razumijevanje utjecaja pojedinih klimatskih faktora na živi svijet i obrnuto, - poštovanje ekoloških standarda, - razvijanje odgovornosti u timskom radu i komunikacijske sposobnosti.
PREDMET	TEHNIČKO CRTANJE
MODUL	01. Tehnički crteži - rukuje priborom za tehničko crtanje i pravilno koristi materijale za tehničko crtanje; - prepoznaje vrstu tehničkih crteža i tehniku njihove izrade; - koristi standarde za izradu tehničkih crteža; - samostalno primjenjuje stečena znanja u praksi; - razvija preciznost i sistematičnost u radu.
	02. Karte i planovi - koristi topografske karte; - izrađuje grafikone, šeme i dijagrame; - izrađuje i boji karte i planove; - korištenje informatičkog programa za dobijanje podataka o kartama i planovima.
PREDMET	LATINSKI JEZIK
MODUL	01. Imenice, pridjevi, glagoli i prilozi - Upoznati osnovne gramatičke kategorije latinskog jezika. - Naučiti deklinacije imenica (padeže i njihove funkcije u rečenici). - Razumjeti slaganje pridjeva sa imenicama u rodu, broju i padežu. - Usvojiti osnovne oblike glagola (lice, broj, vrijeme, način). - Razlikovati i pravilno koristiti priloge i njihovu ulogu u rečenici. - Razvijati sposobnost prepoznavanja gramatičkih oblika u tekstu . - Početi sa jednostavnim prevodenjem latinskih rečenica .

	<p>02. Zamjenice, prijedlozi, veznici brojevi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naučiti vrste zamjenica i njihovu funkciju u rečenici. - Razumjeti upotrebu prijedloga sa odgovarajućim padežima. - Upoznati veznike i načine povezivanja riječi i rečenica. - Naučiti latinske brojeve i njihovu upotrebu u tekstu. - Razviti sposobnost analize složenijih rečenica. - Poboljšati tačnost prevođenja latinskih tekstova. - Razumjeti osnovne kulturne i historijske kontekste u kojima se latinski koristi.
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
MODUL	<p>01. Sistematika i determinacija zeljastih vrsta</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznavanje razlika pojedinih sistematskih jedinica, - prepoznavanje morfoloških osobina zeljastih biljaka na osnovu kojih se svrstavaju u skupine, - razvijanje sklonosti za sakupljanje i identifikaciju herbarskog materijala, - razvijanje svijesti o zaštiti zeljastih vrsta i čuvanju životne sredine.
	<p>02. Meteorologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje osnovnih meteoroloških instrumenata, - ovladavanje praktičnom vještinom korištenja tih instrumenata, - uvježbavanje prikupljanja podataka i unošenja u karte, - poštovanje principa radne etike, - uvježbavanje rada u grupi i - razvijanje ekološke svijesti.
	<p>03. Radna etika</p> <ul style="list-style-type: none"> -upoznavanje sa radnim mjestom i uslovima rada, - upoznavanje sa uslovima rada, - razvijanje radnih navika i odgovornosti, - shvatanje zaštite na radnom mjestu, - razvijanje svijesti o tehničkoj kulturi, - rukovanje sa sredstvima za prvu pomoć i protiv-požarnu zaštitu, - razvijanje osjećaja za orijentaciju u prostoru.
	<p>04. Izrada karata i planova</p> <ul style="list-style-type: none"> - rukovanje informatičkom opremom za tehničko crtanje - crtanje šema i dijagrama informatičkom opremom - crtanje predmeta u kosoj projekciji - crtanje predmeta u ortogonalnoj projekciji - crtanje predmeta u kotiranoj projekciji - izrada karata i planova informatičkom opremom.
	<p>05. Klimatologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznavanje dejstva klimatskih elemenata na formiranje biogeocenoza,

	<ul style="list-style-type: none"> - uočavanje međusobnog uticaja klimatskih faktora, - identifikacija biogeocenoza u okviru klimatskih tipova, - procjenjivanje promjene klimatskih faktora u zadnjem vijeku, - poznavanje načina unošenja podataka na karte, - uvježbavanje rada u grupi, - razvijanje ekološke svijesti .
	<p>06. Laboratorija</p> <ul style="list-style-type: none"> -upoznavanje karakteristika pojedinih supstanci, - postepeno uvođenje učenika u metode rada i razvijanje preciznosti samokontrole i samokritičnosti pri radu, - ovladavanje vještinom rukovanja laboratorijskim priborom i opremom, - pravilno postupanje sa opasnim, štetnim i zapaljivim materijama, - upućivanje učenika u korištenje literature.
PREDMETI II RAZRED	GEODEZIJA
MODUL	<p>01. Osnove geodezije</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje sa geodezijom kao naukom; - upoznavanje sa osnovnim geodetskim pojmovima i veličinama; - razvijanje osjećaja za ravan i prostor; - sticanje vještina za rad sa geodetskim spravama i priborom; - razvijanje komunikacijskih sposobnosti za rad u timu.
	<p>02. Geodetski instrumenti sa kartiranjem i trasiranjem</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje sa geodetskim instrumentima za mjerenje uglova, dužina i visina, - sticanje vještina u mjerenju uglova, dužina i visina geodetskim instrumentima, - upoznavanje sa snimanjem detalja, - upoznavanje sa izradom plana i visinskom predstavom na planu i karti, - sticanje znanja o računanju površina, - upoznavanje sa čitanjem karata, - sticanje vještina u trasiranju, - razvijanje osjećaja za urednost i preciznost, - razvijanje odgovornosti pri radu u timu.
PREDMET	SJEMENARSTVO I RASADNICI
MODUL	<p>01. Sjemenarstvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvijanje svijesti o značaju sjemenarstva kao posebne cjeline u šumarstvu i hortikulturi, - primjenjivanje kriterija za ocjenjivanje, izdvajanje i priznavanje sjemenskih objekata, - poznavanje najvažnijih osobina plodova i sjemena šumskog i dekorativnog drveća, - upoznavanje s načinima sakupljanja sjemena, - poznavanje tehnologije sušenja i trušenja četinarskog sjemena,

	<ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje sa načinom čuvanja sjemena četinarskog i lišćarskog sjemena, - razumijevanje važnosti dezinfekcije i dezinsekcije sjemena, - upoznavanje s metodama stimulacije i stratifikacije sjemena, - shvatanje značaja manipulacije sjemenskog materijala.
	<p>02. Rasadnici</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje sa karakteristikama rasadničarske proizvodnje, - sticanje znanja o osnivanju šumskih rasadnika, - razlikovanje proizvodnih i neproizvodnih površina u rasadniku, - upoznavanje sa radovima u sijalištu, matičnjaku, ožilištu i rastilištu, - poznavanje kontejnerske proizvodnje sadnica, - poznavanje značaja zatvorenih proizvodnih površina/staklenici, plastenici.
PREDMET	DENDROLOGIJA SA FITOCENOLOGIJOM
MODUL	<p>01. Dendrologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - sticanje znanja o primjeni pojedinih vrsta u odnosu na klimatske i zemljišne uslove; - upoznavanje osnovnih morfoloških osobina najvažnijih drvenastih vrsta; - razvijanje svijesti o značaju šumskog drveća i šuma za čovjeka; - primjenjivanje stečenih znanja na uređenju rasadnika; - shvatanje značaja drvenastih vrsta za povećanje kvantiteta i kvaliteta šumskog fonda; - primjenjivanje stečenih znanja i iskustava o čuvanju čovjekove životne sredine.
	<p>02. FITOCENOLOGIJA</p> <ul style="list-style-type: none"> - sticanje znanja o šumi kao biljnoj zajednici; - usvajanje i značaj uzajamnih odnosa šumskih fitocenoza i sredine u kojoj se nalaze; - upoznavanje najvažnijih vrsta fitocenoza BiH; - razlikovati najvažnije predstavnike naših šumskih zajednica zeljastih biljaka; - jačanje svijesti o značaju šumskog drveća i fitocenoza za čovjeka.
PREDMET	NAUKA O STANIŠTU
MODUL	<p>03. Pedogenetički procesi i faktori</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poznavanje osnovnih pedogenetičkih faktora, - poznavanje osnovnih osobina zemljišta, - poznavanje osnovnih pedogenetskih procesa, - razvijanje racionalnog odnosa prema plodnosti i proizvodnoj sposobnosti tla, - razvijanje ekološke svijesti o prirodnom toku nastanka tla.
	<p>04. Klasifikacija i korištenje zemljišta</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznavanje različitih tipova zemljišta, - razumijevanje nastanka različitih tipova tla i faktora koji to uslovljavaju,

	<ul style="list-style-type: none"> - pravilno korištenje zemljišta kao prirodnog resursa, - razvijanje ekološke svijesti vezano za zaštitu i očuvanje zemljišta, - razvijanje sposobnosti kritičkog razmišljanja i predlaganja mjera sanacije tla, - poštovanje ekoloških standarda pri melioracijama zemljišta.
PREDMET	ALATI I MAŠINE
MODUL	<p>01. Osnovi mašina</p> <ul style="list-style-type: none"> - sticanje znanja o mašinskim elementima, - poznavanje vrste veza između mašinskih elemenata, - razumijevanje povezanosti mašinskih elemenata u sklopovima, - poznavanje vrsta mašinskih sklopova i njihove primjene, - poznavanje maziva i goriva i njihova primjena u mehanizaciji, - razvijanje lične odgovornosti na poslu i razumijevanje važnosti uključivanja u timski rad, <p>razvijanje svijesti o značaju održavanja mašina i njihove pravilne upotrebe.</p>
	<p>02. Toksično djelovanje mašina</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje utjecaja tehničko-tehnološkog razvoja na degradaciju životne sredine, - poznavanje ekoloških standarda upotrebe goriva, maziva i ulja, - prepoznavanje karakteristika izduvnih gasova, ulja i maziva i njihovog toksičnog dejstva na životnu sredinu, - razumijevanje značaja pravilnog korištenja mašina za smanjivanje gasova, - poznavanje metoda reciklaže, <p>poznavanje metoda deponovanja čvrstog i tečnog otpada.</p>
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
MODUL	<p>07. Karakteristike šumskih zemljišta</p> <ul style="list-style-type: none"> - uočavanje karakterističnih pedogenetičkih procesa, - prepoznavanje tipova zemljišta, - razlikovanje horizonata u zemljišnom profilu, - određivanje fizičkih, hemijskih i bioloških osobina zemljišta, - uočavanje oštećenja zemljišta na terenu i predlaganje mjera sanacije, - korištenje savremene literature, - razvijanje ekološke svijesti o racionalnom korištenju zemljišta, - razvijanje sposobnosti za timski rad.
	<p>08. Sjemena drvenastih vrsta</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika s postupcima i sredstvima koja se koriste prilikom sakupljanja sjemena, - upoznavanje učenika sa načinima i vremenskim okvirom sušenja sjemena,

	<ul style="list-style-type: none"> - poznavanje vanjskih i unutrašnjih osobina sjemena, - određivanje zdravstvenog stanja sjemena, - razvijanje sposobnosti determinacije sjemena prema vrstama drveća, - upoznavanje s postupcima pripreme za upotrebu sjemena, - razvijanje radne etike i ekološke svijesti.
	<p>09. Drvenaste vrste</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvijanje svijesti o značaju šumskih i dekorativnih vrsta, - pravilno odabiranje vrsta u odnosu na životnu sredinu, - identificiranje vrsta u okviru sastojina, - upoznavanje morfoloških i dendroloških osobina najznačajnijih domaćih vrsta, - razvijanje odgovornosti u radu
	<p>10. Rasadnička proizvodnja</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovanje proizvodnih i neproizvodnih površina u rasadniku, - praktično izvođenje radova u sijalištu, matičnjaku, ožilištu i rastilištu, - uvježbavanje kontejnerske proizvodnje sadnica, - uvježbavanja različitih načina vegetativnog razmnožavanja, - savladavanje vještina u izvođenju mjera njege sadnog materijala, <p>razvijanje odgovornosti u samostalnom i grupnom radu.</p>
	<p>11. Snimanje i trasiranje šumskih puteva</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvijanje praktičnih vještina za rad sa geodetskim priborom, spravama i instrumentima, - osposobljavanje za snimanje odgovarajućih terena, - sticanje praktičnih vještina u trasiranju šumskih komunikacija, - razvijanje sposobnosti za rad u timu, - razvijanje preciznosti u očitavanju podataka na instrumentima (uglovi, dužine, visine itd.).
	<p>12. Neorganske i organske reakcije</p> <ul style="list-style-type: none"> - pripremanje učenika za samostalno izvođenje hemijskih eksperimenata, - sticanje vještina za rad u laboratoriju, - sticanje sposobnosti pravilnog prezentiranja rezultata, - korištenje literature i uputstava u radu, - razvijanje radne etike i ekološke svijesti.

PREDMETI III RAZRED	MIKROBIOLOGIJA
MODUL	01. Mikroorganizmi <ul style="list-style-type: none"> - sticanje osnovnih znanja o mikroorganizmima, - razvijanje sposobnosti mikroskopiranja, - uočavanje razlike među mikroorganizmima, - shvatanje važnosti mikroorganizama za život na zemlji, - razvijati pozitivan odnos prema zdravoj životnoj sredini, - razvijanje lične odgovornosti i rada u timu.
	02. Utjecaj mikroorganizama <ul style="list-style-type: none"> - sticanje osnovnih znanja o sistematici mikroorganizama, - razvijanje svijesti o promjenljivosti mikroorganizama, - poznavanje utjecaja mikroorganizama na kruženje materije u prirodi, - uočavanje važnosti mikroorganizama za tlo.
PREDMET	TEHNOLOŠKE OPERACIJE
MODUL	Primijenjena tehnologija <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa osnovnim tehnološkim operacijama u industriji; - primjena teoretskih znanja u praksi, - razumijevanje zavisnosti nauke i proizvodnje - ovladavanje osnovama računanja u tehnološkim operacijama, - uočavanja značaja kontrole i praćenja fizičkih veličina, - razvijanje odgovornosti za ekonomično i bezbjedno upravljanje tehnološkim operacijama.
PREDMET	ANALITIČKA HEMIJA
MODUL	01. Teorijske osnove hemijske analize <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa teorijskim osnovama hemijske analize, - sticanje predstave o mogućnostima hemijske analize, - upoznavanje učenika sa značajem analitičke hemije za razvoj drugih naučnih disciplina, - upućivanje učenika u korištenje literature, - postupno uvođenje učenika u metode rada, - razvijanje preciznosti, samopouzdanja, samokritičnosti, - osposobljavanje učenika za hemijsko računanje i obradu rezultata dobijenih hemijskom analizom.
	02. Analitičke metode <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa analitičkim metodama, - upoznavanje učenika sa kvalitativnim i kvantitativnim hemijskim analizama, - osposobljavanje za identifikaciju određenih aniona i kationa, - razvijanje kreativnog i logičkog pristupa pri rješavanju zadatah analitičkih problema, - osposobljavanje za samostalan eksperimentalni rad, - razvijanje lične odgovornosti i timskog rada.
PREDMET	UZGAJANJE ŠUMA I URBANOG ZELENILA
MODUL	01. Prirodno obnavljanje šuma <ul style="list-style-type: none"> - profesionalno osposobljavanje za obavljanje poslova i radnih zadataka, - upoznavanje učenika sa uslovima sredine koji utiču na razvoj šumskog drveća i sastojina, - podsticanje interesovanja za novim znanjima iz oblasti uzgajanja šuma, - upoznavanje učenika sa tehnikom obnove i njege šuma, - upoznavanje učenika sa proizvođačima sjemenskog materijala i tehnikom rada u šumskim rasadnicima

	<p>02. Vještačko obnavljanje šuma i urbanog zelenila</p> <ul style="list-style-type: none"> - profesionalno osposobljavanje za obavljanje poslova i radnih zadataka ekološkog tehničara, - upoznavanje učenika sa uslovima sredine koji utiču na razvoj šumskog drveća i sastojina, - podsticanje interesovanja za novim znanjima iz oblasti uzgajanja šuma i urbanog zelenila, - sticanje znanja o tehnikama rada o šumskim rasadnicima, - upoznavanje učenika sa tehnikom obnove i njege šuma i urbanog zelenila, - primjenjivanje znanja na direktnom izvođenju šumsko-uzgojnih radova.
PREDMET	Zaštita prirode i životne sredine BiH
MODUL	<p>01. Životna sredina</p> <ul style="list-style-type: none"> - spoznaja o pravnom aspektu zaštite prirode i okoliša, - razumijevanje značaja zaštitnih mjera, - razvijanje svijesti o potrebi zaštite životne sredine preko kompetentnih organizacija, - razumijevanje značaja proglašavanja zaštićenih dijelova BiH, - razvijanje svijesti o značaju svih segmenata zaštite životne sredine (vode, zraka, tla, zaštita od buke, itd.), - poznavanje zakona o pravilnom postupanju s otpadom.
	<p>02. Zaštita prirode</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje značaja očuvanja biološke raznolikosti, - shvatanja značaja održivog razvoja, - spoznaja mjera i načina zaštite vode, - razumijevanje značaja zaštite vazduha i ozonskog omotača za život na Zemlji, - razvijanje svijesti o zaštiti zemljišta, - shvatanje uticaja đubriva na zemljište i uočavanje prednosti biološke poljoprivrede, - ukazivanje na negativan uticaj buke na čovjeka, - shvatanje negativnih efekata povećane radioaktivnosti na živi svijet, prvenstveno čovjeka.
	<p>03. Zaštita hrane i saniranje otpada</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovanje oblika zagađenosti hrane, - shvatanje važnosti zakonskih mjera u procesu proizvodnje hrane, - razvijanje svijesti o značaju transporta i skladištenja hrane, - uočavanje značaja zakonske regulative o ispravnosti živežnih namirnica, - shvatanje značaja rada sanitarne inspekcije, - ukazivanje na problem nagomilavanja otpada, - shvatanje značaja sanitarnog odlaganja otpada, - razvijanje svijesti o značaju otpada kao energenta.
	<p>04. Osnovi ekotoksikologije</p> <ul style="list-style-type: none"> - postizanje potrebnog minimuma znanja o osnovama toksikologije, - razvijanje svijesti o riziku izlaganja otrovima, - razvijanje sposobnosti prepoznavanja simbola i oznaka opasnosti, - uočiti važnost poznavanja puteva ulaska otrova u organizam, - postizanje znanja o postupcima uklanjanja otrova iz organizma, - uočavanje važnosti poznavanja osnovnih otrova današnjice i posljedicama izlaganja otrovima.

PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
MODUL	<p>13. Vježbe iz hemijske analize</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika da samostalno vodi analizu, - sticanje samopouzdanja i preciznosti u radu, - uvježbavanje tehnika rada kvalitativne i kvantitativne analize, - sticanje pravilnih stavova o radu u grupi, - osposobljavanje učenika da stečena znanja mogu primijeniti u konkretnim analizama, - osposobljavanje učenika da vode zabilješke o radu.
	<p>14. Vježbe iz tehnoloških operacija</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika za samostalan rad, - sticanje samopouzdanja i preciznosti u radu, - uvježbavanje tehnika rada sa aparaturama, - osposobljavanje učenika da koristi literaturu, - razvijanje radne etike i ekološke svijesti, - osposobljavanje učenika da vode zabilješke o radu.
	<p>15. Monitoring sistem</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje sa pojmom klasifikacije monitoring sistema, - osposobljavanje za očitavanje instrumenata i kontrolu parametara, - razvijanje preciznosti pri mjerenju, - povezivanje teorijskih znanja sa praktičnim mjerenjima, - podsticanje timskog rada i odgovornosti pri radu, - osposobljavanje učenika da vode zabilješke o radu.
	<p>16. Biologija sastojine</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa sastojinama na terenu, - proučavanje prirode šuma, životnih pojava u šumi i njihovih uzroka, - osposobljavanje učenika za determinaciju i njegovanje razvojnih stadija drveća u šumi, - razvijanje ekološke svijesti, <p>razumijevanje važnosti praćenja razvoja sastojina.</p>
	<p>17. Mjere uzgoja šuma</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznavanje mjera njege u cilju poboljšanja kvaliteta sastojine, - savladavanje tehnike pripreme zemljišta za prirodno obnavljanje šuma, - shvatanje značaja praktičnog izvođenja doznake, - razvijanje praktičnih vještina za rad u šumskom gazdinstvu, - razvijanje ekološke svijesti i značaja radne etike, <p>osposobljavanje za timski rad i preuzimanje lične odgovornosti u grupnom radu</p>
	<p>18. Mikrobiološki laboratorij</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa principima rada u mikrobiološkom laboratoriju, - rukovanje laboratorijskim priborom, instrumentima i uređajima i njihovo održavanje, - razvijanje praktičnih vještina pripreme uzoraka, - razvijanje vještine sterilizacije, - razvijanje svijesti o mjerama opreza i lične zaštite u mikrobiološkom laboratoriju, - razvijanje osjećaja odgovornosti,

	<ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje za timski rad, - osposobljavanje učenika da vode zabilješke o radu.
PREDMETI IV RAZRED	EKONOMIKA I MENADŽMENT/PODUZETNIŠTVO
MODUL	<p>01. Privreda i preduzeće</p> <ul style="list-style-type: none"> - usvajanje teoretskih znanja o elementima proizvodnje, - sticanje znanja o osnovnim karakteristikama privrede i privrednih djelatnosti, - razvijanje odgovornosti kod učenika, - razvijanje svijesti o značaju privređivanja, - razvijanje efikasnosti i prilagodljivosti, - razvijanje vještine komunikacije, - razvijanje interesovanja o ekonomskoj strani života.
	<p>02. Ekonomika preduzeća</p> <ul style="list-style-type: none"> -razlikuje stalna od obrtnih sredstava, - stekne osnovna znanja vezana za troškove elemenata reprodukcije i da to može primijeniti u praksi, - objasni formiranje ukupnog prihoda i dobiti, - savlada izračunavanje produktivnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti, - razvijanje svijesti o značaju uspješnog poslovanja kroz praćenje i analizu ekonomskih pokazatelja, - savlada vještinu komunikacije.
PREDMET	TEHNOLOŠKE OPERACIJE
MODUL	<p>03. Biotehnologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika s biotehnološkim procesima, - razvijanje analitičkog pristupa u biotehnološkim procesima, - upoznavanje učenike sa principima i osnovama mikrobioloških procesa tla, - razumijevanje prednosti i nedostataka mehaničkih mjera obrade tla, - upoznavanje učenike sa mikrobiološkim procesima erozije tla, - upoznavanje učenika sa alternativnim vrstama goriva koji ne zagađuju životnu sredinu, - razvijanje istraživačkog duha u primjeni novih, savremenih biotehnoloških metoda.
	<p>04. Humana biotehnologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika s ciljevima i zadacima humane biotehnologije, - razvijanje svijesti učenika za humani pristup biotehnološkim procesima, - upoznavanje učenika s principima i osnovama genetskog inženjeringa, - razvijanje etičkog i moralnog pristupa genetski modificiranim organizmima, - razumijevanje prednosti i nedostataka genetski modificirane hrane, - upoznavanje učenika sa primjenom humane biotehnologije u svrhu poboljšanja zdravlja čovjeka, - upoznavanje učenika sa principima i metodama savremene proizvodnje zdrave hrane, - razvijanje svijesti učenika za aktuelne ekološke probleme uzrokovane biotehnološkim procesima.
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
MODUL	<p>19. Rukovanje sadnicama i pošumljavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika za rukovanje, vađenje, sortiranje i trpljenje sadnica, - shvatanje značaja čuvanja sadnica, - poštovanje standarda pakovanja i transporta u BiH, - upoznavanje učenika sa potrebama i načinima sjetve sjemena i sadnje sadnica, - primjenjivanje tehnološkog procesa vještačke obnove šuma, sjetvom sjemena,

	<ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika za izbor drvenastih vrsta za pošumljavanje i sadnju, - osposobljavanje za izbor drvenastih vrsta kod pošumljavanja degradiranih šuma, - razvijanje osjećaja za prostor i odnose u prostoru, - razvijanje ekološke svijesti i odgovornosti na radu.
	<p>20. Bolesti biljaka</p> <ul style="list-style-type: none"> - uočavanje patoloških promjena na biljkama, - uočavanje simptoma bolesti na oboljelim biljkama, - prepoznavanje bolesti biljaka abiotskog porijekla, - prepoznavanje bolesti biljaka izazvanih biotičkim činiocima, - primjena odgovarajućih preventivnih mjera zaštite od bolesti, - odabiranje prikladnih mjera u suzbijanju bolesti, - razvijanje ekološke svijesti u primjeni zaštitnih sredstava, - razvijanje odgovornosti na poslovima na zaštiti biljaka od bolesti.
	<p>21. Štetni insekti</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznavanje osnovnih dijelova insekatskog tijela, - identificiranje pojedinih insekata na terenu i na tablama, - prepoznavanje štetnih insekata, - provođenje preventivnih mjera zaštite od insekata, - primjenjivanje represivnih mjera zaštite, - pravilno korištenje zaštitne opreme i sredstava, - poštovanje ekoloških standarda pri primjeni zaštitnih sredstava.
	<p>22. Zelenilo opšteg korištenja</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje parkova u gradskoj sredini, - uočavanje najznačajnijih elemenata parkova, - upoznavanje osnovnih elemenata park-šuma i šuma parkova, - uočavanje razlika između park-šuma i šuma parkova, - razvijanje ekološke svijesti.
	<p>23. Zelenilo specijalne namjene</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje sa strukturom vjetrozaštitnog pojasa, - uočavanje vrsta drveća i gmlja u vjetrobranim pojasevima, - projektovanje zaštitnih pojaseva uz industrijska postrojenja, - predlaganje vrsta drveća i žbunja uz saobraćajnice, - razvijanje sposobnosti za rad u timu.
	<p>24. Radioaktivnost</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika za samostalan rad, - sticanje samopouzdanja u radu, - razvijanje pravilnog stava u odnosu na štetne i opasne supstance, - razvijanje ekološke svijesti, - upućivanje učenika da tumače standarde koji regulišu oblast.
	<p>25. Detekcija i zaštita od radioaktivnog zracenja</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika da koristi uređaje za detekciju zračenja, - razumijevanje principa rada uređaja za detekciju, - definisanje dozvoljene doze zračenja, - primjenjivanje mjera lične i kolektivne zaštite, - primjenjivanje mjera zaštite hrane, vode, zraka i zemljišta, - određivanje radioaktivnog zračenja.
	<p>26. Prašina i štetni gasovi (aerozagađenje)</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa procesima u kojima sa emituju štetne supstance atmosfere, - upoznavanje učenika sa načinom protekcije i određivanja polutanata u atmosferi, - osposobljavanje učenika da rukuju aparatima koji smanjuju štetnost supstanci u atmosferi, - osposobljavanje učenika da vrše detekciju štetnih supstanci, - osposobljavanje učenika da koriste propise koji regulišu ovu oblast.
	<p>27. Vježbe iz biotehnologije</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa primjenom biotehnoloških procesa, - razvijanje svijesti učenika za humani pristup biotehnološkim procesima, - omogućavanje učenicima da primijene određene metode biotehnoloških procesa u proizvodnji zdrave hrane, - razvijanje svijesti učenika za aktuelne ekološke probleme uzrokovane biotehnološkim procesima, - podsticanje istraživačkog duha u primjeni novih savremenih biotehnoloških metoda, - upoznavanje učenika sa alternativnim vrstama goriva koja ne zagađuju životnu sredinu, - recikliranje organskog otpada i dobivanje iskoristive bioenergije.
	<p>28. Vježbe iz biohemije</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobljavanje učenika da samostalno vodi laboratorijsku vježbu; - razvijanje sposobnosti rukovanja aparatima; - osposobljavanje učenika da stečena znanja može primijeniti u konkretnim vježbama; - razvijanje radne etike i ekološke svijesti; - upućivanje učenika da koristi literaturu, - razvijanje sposobnosti za samostalan rad.
	<p>29. Osnovi projektnog rada</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje učenika sa pojmom, značajem i fazama izrade projektnog plana, - primjena stečenih teorijskih znanja u praksi, - priprema za samostalno izvođenje faza projektnog rada, - sticanje znanja o pristupu prikupljanju podataka, - upoznavanje sa različitim vrstama i izvorima podataka, - osposobljavanje za obavljanje prikupljanja i analize prikupljenih podataka, - razvijanje sposobnosti za timski rad, komunikativnost i kreativnost, - priprema za samostalno izvođenje faza projektnog rada.

30. Izrada i prezentacija projektnog rada

- osposobljavanje učenika za obradu prikupljenih podataka,
- razvijanje sposobnosti za prikazivanje i analizu podataka,
- osposobljavanje učenika za izradu projektnog rada,
- upoznavanje učenika sa načinima i redoslijedom prezentiranja,
- osposobljavanje učenika da samostalno, kvalitetno i sadržajno analiziraju i interpretiraju zadanu temu,
- razvijanje smisla za lijepo oblikovanje teksta,
- razvijanje urednosti, tačnosti i kulture ophođenja,
- razvijanje vještine korištenja i čuvanja savremene tehničke opreme,
- osposobljavanje učenika za samostalan rad, korištenje literature i savremenih pomagala.