

**Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации**

**Студиска програма: Производно инженерство (ПИ)**

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање на машини, алати, технологии и производи</li> <li>• проектирање и конструирање на машини, алати и други производи во металната и други индустрии</li> <li>• експлоатација и одржување на машини и системи</li> <li>• испитување на машини и опрема</li> <li>• експертизи и вештачења во металната индустрија</li> <li>• менаџмент на производство, развој, комерција и претпријатија</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Транспорт, механизација и логистика (ТМЛ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање на градбата и перформансите на транспортните системи</li> <li>• познавање на градбата и перформансите на механизационите машини</li> <li>• проектирање и конструирање на транспортните системи и складишта</li> <li>• проектирање и конструирање на механизационите машини</li> <li>• експлоатација и одржување на транспортни уреди и механизациони машини</li> <li>• прописи и испитувања од областа на транспортот, механизација и логистика</li> <li>• експертизи и вештачења во областа на транспортните уреди и механизацијата</li> <li>• менаџирање на трговски, транспортни и сервисни организации</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Термичко инженерство (ТИ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење</li> <li>• познавање на функционирањето на термичките машини и постројки</li> <li>• проектирање и конструирање на термички машини и постројки</li> <li>• експлоатација и одржување на термички постројки</li> <li>• прописи и испитувања на термичките машини и постројки</li> <li>• техничка контрола, надзор и инспекција при изградбата на термички постројки и системи</li> <li>• експертизи и вештачења во областа на термичките машини и постројки</li> <li>• прописи и мерки за заштита на животната средина</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Хидраулично инженерство и менаџмент на води (ХИМВ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање на градбата и перформансите на хидрауличните системи и нивно управување</li> <li>• проектирање, надзор при монтажа, пуштање во работа, експлоатација и одржување на хидромашински објекти и опрема, гасоводни и нафтоводни системи, системи за хидрауличен и пневматски транспорт, пречистителни системи, мелиоративни системи</li> <li>• познавање на основите на енергетиката</li> <li>• менаџмент на водните ресурси</li> <li>• пречистителни системи за загаден воздух, за отпадни флуиди од индустријата и за комунални отпадни води</li> <li>• мониторинг на водите</li> <li>• спроведување на прописи и испитувања, експертизи и вештачења во областа на хидрауличните системите</li> <li>• менаџирање на трговски и сервисни организации од областа на хидрауликата</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

**Студиска програма: Материјали, спојување и конструктивно инженерство (МСКИ)**

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развојно-истражувачки дејности од областа на материјалите, заварувањето и конструкциите</li> <li>• проектирање, одобрување и ревизија на технологии за заварување</li> <li>• проектирање и конструирање на заварени конструкции</li> <li>• проектирање и конструирање на носечки конструкции</li> <li>• проектирање и конструирање на процесна опрема</li> <li>• проектирање и конструирање на тенкосидни конструкции</li> <li>• експертизи и вештачења во областа на материјалите, заварувањето и конструкциите</li> <li>• инспекција и испитување на материјали, заварени врски и конструкции,</li> <li>• менаџирање на мали, средни и големи фирми од областа на материјалите, спојувањето и конструктивното инженерство</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Индустриско инженерство и менаџмент (ИИМ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"><li>• планирање, проектирање, имплементација и менаџмент на интегрирани производни и услужни системи (од било која големина и дејност), кои ќе обезбедуваат добар учинок, надежност, ефикасност, ефективност, одржливост, исполнителност на роковите и управување на трошоците</li><li>• компетенциите се темелат на големиот број на соодветни методологии, методи и техники, кои се проучуваат во предвидените дисциплини во оваа студиска програма</li></ul>
Примена на знаењето и разбирањето	Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области. Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.
Способност за проценка	Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци. Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти. Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани. Презема поделена одговорност за колективни резултати. Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.

## Студиска програма: Моторни возила (МВ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"><li>• познавање на градбата и перформансите на возилата</li><li>• проектирање и конструирање на моторните возила</li><li>• експлоатација и одржување на моторните возила</li><li>• прописи и испитувања</li><li>• експертизи и вештачења во областа на моторните возила</li><li>• менаџирање на трговски, транспортни и сервисни организации</li></ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Енергетика и екологија (ЕЕ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"><li>• познавање на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење</li><li>• експлоатација и одржување на енергетски постројки</li><li>• прописи и испитувања на енергетски машини и постројки</li><li>• техничка контрола, надзор и инспекција при изградбата на енергетски постројки и системи</li><li>• изработка на експертиси и вештачења во областа на енергетските машини и постројки</li><li>• познавање на техники, прописи и мерки за заштита на животната средина</li></ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>



## Студиска програма: Мехатроника (МХТ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познавање на принципите и функционирањето на електромеханички уреди и мехатронички системи,</li> <li>• Познавање на компјутерско управуваните машини, системи и процеси,</li> <li>• Интегрирање на компоненти, поврзување на сензори и актуатори, креирање софтвер за инженерски апликации</li> <li>• Компјутерско имитационо моделирање на напредни машински системи,</li> <li>• Проектирање, производство и одржување на мехатронички системи</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Автоматика и управување со системи (АУС)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектирање, надзор при монтажа, пуштање во работа, експлоатација и одржување на системи за автоматско управување</li> <li>• проектирање, надзор при монтажа, пуштање во работа, експлоатација и одржување на системи за компјутерско управување со машини и процеси</li> <li>• спроведување на прописи и испитувања, експертизи и вештачења во областа на системите за автоматско управување</li> <li>• менаџирање на трговски и сервисни организации од областа на автоматиката</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>

## Студиска програма: Производна информатика (ПИНФ)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"><li>• познавање компјутери, мрежи и програмирање</li><li>• анализа на активности и нивна компјутеризација</li><li>• користење на комерцијален софтвер во производствен и услужен сектор</li><li>• развој на сопствени апликации и нивно одржување</li></ul>
Примена на знаењето и разбирањето	Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области. Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.
Способност за проценка	Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци. Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти. Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани. Презема поделена одговорност за колективни резултати. Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.

## Студиска програма: Индустриски дизајн (ИНД)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"><li>• познавање и користење на современ софтвер за тридимензионално моделирање, анализа, анимација и симулација на производи</li><li>• индустриски дизајн на функционални, естетски, ергономски и еколошки производи</li><li>• компетентен член на тим за развој на нови производи</li><li>• подготовка на техничка документација</li><li>• презентација, маркетинг и продажба на производи</li><li>• дизајн на веб-страници за претпријатија и производи</li><li>• техничко илустрирање на книги, проспекти и изработка на реклами</li></ul>
Примена на знаењето и разбирањето	Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области. Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.
Способност за проценка	Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци. Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти. Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани. Презема поделена одговорност за колективни резултати. Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.

## Студиска програма: Дизајн на конструкции (ДК)

Знаења и разбирање	<ul style="list-style-type: none"><li>• раководење на производство на заварени делови и конструкции</li><li>• одржување и репаратура на конструкции и опрема</li><li>• изработка на технологии за заварување</li><li>• конструирање на заварени делови</li><li>• конструирање на носечки конструкции</li></ul>
Примена на знаењето и разбирањето	Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области. Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.
Способност за проценка	Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци. Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти. Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани. Презема поделена одговорност за колективни резултати. Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.