

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ
 Директор института

 « 31 _____ 20 _____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика

направление подготовки / специальность

15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
 (код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

 Физика высоких технологий
 (направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

Вид практики - производственная

1. Цели практики

Целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики является расширение профессиональных знаний в области стратегического управления процессами планирования и организации наукоемкого производства.

Цель практики соотнесена с общими целями ОПОП ВО, в соответствии с которой область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции; разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением

40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2. Задачи производственной (технологической (проектно-технологической)) практики

Практика в соответствии с ОПОП должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу магистратуры, решать задачи профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического; - проектно-конструкторского.

Задачами производственной (технологической (проектно-технологической)) практики являются исследование, разработка, внедрение инновационных управленческих и промышленных технологий и систем в наукоемкое производство, в том числе:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- проведение библиографической работы с использованием информационных технологий;
- систематизация материалов, необходимых для выполнения квалификационной работы - магистерской диссертации;
- обеспечение становления профессионального мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- обоснование принципов принятия и реализации экономических и управленческих решений, и разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности рассматриваемой организации с учётом предметной области исследования;
- овладение навыками получения новых знаний с использованием современных обра-

зовательных технологий;

- формирование умений и навыков в использовании современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, а также современных методов исследования;
- самооценка уровня готовности к профессиональной деятельности.

3. Способы проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики

— стационарная практика.

4. Формы проведения

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится дискретно – в учебном графике выделяется непрерывный период времени для проведения практики параллельно с учебным процессом.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

<i>Код компетенции/ индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)</i>	<i>Перечень планируемых результатов при прохождении практики</i>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p>УК-2.2. Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.3. Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.</p>	<p>Знает этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p>Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.</p>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками пре-</p>	<p>Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p>Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и</p>

	одоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учёта интересов всех сторон.	конфликтов на основе учёта интересов всех сторон.
ПК-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности	<p>ПК-1.1. Знает типы производства деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности, разновидности технологического оборудования, стандартных инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки.</p> <p>ПК-1.2. Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к деталям опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.3. Умеет выбирать схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.4. Умеет выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.5. Умеет разрабатывать технологические маршруты и технологические операции изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.6. Умеет рассчитывать точность обработки при проектировании операций изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.7. Владеет навыками выбора технологического оборудования, стандартных инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.8. Владеет навыками разработки технических заданий на проектирование специальных приспособлений и контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-1.9. Владеет навыками разработки и согласования технологиче-</p>	<p>Знает типы производства деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности, разновидности технологического оборудования, стандартных инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки.</p> <p>Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к деталям опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Умеет выбирать схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Умеет выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Умеет разрабатывать технологические маршруты и технологические операции изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Умеет рассчитывать точность обработки при проектировании операций изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Владеет навыками выбора технологического оборудования, стандартных инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Владеет навыками разработки технических заданий на проектирование специальных приспособлений и контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Владеет навыками разработки и согласования технологической документации на технологические процессы изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.</p>

	ской документации на технологические процессы изготовления деталей опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности.	
ПК-2. Способен контролировать технологические процессы производства машиностроительных изделий высокой сложности и управлять ими.	<p>ПК-2.1. Знает разновидности технологических операций технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-2.2. Умеет обеспечивать технологическую дисциплину при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-2.3. Умеет контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-2.4. Владеет навыками выявления причин брака в изготовлении деталей машиностроительных изделий высокой сложности, а также подготовки предложений по предупреждению и ликвидации брака.</p> <p>ПК-2.5. Владеет навыками внесения изменений в технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>ПК-2.6. Владеет навыками исследования технологических операций технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p>	<p>Знает разновидности технологических операций технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Умеет обеспечивать технологическую дисциплину при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Умеет контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Владеет навыками выявления причин брака в изготовлении деталей машиностроительных изделий высокой сложности, а также подготовки предложений по предупреждению и ликвидации брака.</p> <p>Владеет навыками внесения изменений в технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>Владеет навыками исследования технологических операций технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.</p>
ПК-3. Способен разрабатывать технологии и управляющие программы изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	<p>ПК-3.1. Знать основные технологические возможности обрабатывающих центров с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей, а также порядок выполнения переходов с учётом особенностей проектирования операций обработки на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>ПК-3.2. Знать применяемые технологии и программы изготовления особо сложных деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>ПК-3.3. Уметь проектировать управляющие программы для реализации типовых технологических процессов изготовления особо сложных деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>ПК-3.4. Уметь проводить расчёт и синхронизацию оперативного вре-</p>	<p>Знать основные технологические возможности обрабатывающих центров с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей, а также порядок выполнения переходов с учётом особенностей проектирования операций обработки на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>Знать применяемые технологии и программы изготовления особо сложных деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>Уметь проектировать управляющие программы для реализации типовых технологических процессов изготовления особо сложных деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>Уметь проводить расчёт и синхронизацию оперативного времени при многошпиндельной обработке на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>Владеть навыками проектирования</p>

	<p>мени при многошпиндельной обработке на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>ПК-3.5. Владеть навыками проектирования современных технологий изготовления особо сложных деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>ПК-3.6. Владеть навыками отработки на технологичность особо сложных деталей при обработке на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p>	<p>современных технологий изготовления особо сложных деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p> <p>Владеть навыками отработки на технологичность особо сложных деталей при обработке на обрабатывающих центрах с ЧПУ.</p>
--	---	---

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (организационно-управленческая) практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Объем производственной (технологической (проектно-технологической)) практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность – 2 недели.

Практика проводится во 3 семестре.

7. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки магистров на основе ФГОС ВО, рекомендаций работодателей с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры (кафедры Технологии машиностроения)

Программа практики соотнесена с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в час.)*	Формы отчета и текущего контроля
			3сем.	
1	Выполнение конкретного исследования в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики. Определение структуры инновационного промышленного предприятия и процессов организации производства, методы моделирования технологий обеспечения качества, методы теории принятия решений в условиях неопределённости и риска.	Получение информации по задаче исследования и последующий анализ информации. Выполнение постановочной части исследований.	40	Отчет по практике
2	Выполнение технико-экономического анализа проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций.	Теоретическое описание задачи. Формирование основной концепции исследования.	45	Отчет по практике

	Выявление, оценка тенденции технологического развития в наукоёмких сферах на основе анализа и систематизации передового опыта в сфере машиностроения.			
3	Составление отчета. Подготовка презентации, публичная защита выполненной работы.	Систематизация материала. Обобщение и выводы по результатам работы.	10	Отчет по практике презентация, защита отчета
5	Написание доклада/статьи на конференцию/в научный журнал, изучение открытых курсов МООС.	Участие в семинарах, конференциях, публикация статей.	13	Диплом участника, публикация, сертификат
	ИТОГО: зач.ед.(час.)		3(108)	Зачет с оценкой

8. Формы отчетности по практике

Форма отчетности по итогам практики – дневник и письменный отчет. В случае прохождения практики на предприятии (организации) студент предоставляет отзыв представителя предприятия (организации) – базы практики с характеристикой работы студента.

Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой соответствует заданию на практику. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций, прослушанных во время практики.

Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 7.32-2017, иллюстрирован эскизами, схемами, диаграммами. Примерный объем отчета 15 – 30 страниц. Рекомендуется готовить отчет в течение всей практики.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист с указанием кафедры, темы практики, фамилий студента и руководителей;
- задание на практику;
- результаты выполнения заданий по каждому разделу практики;
- библиографический список использованных источников;
- оценочный лист деятельности и дисциплины студента при прохождении практики.

Отчет должен быть представлен на кафедру не позднее недельного срока после даты окончания практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе проведения практики применяются следующие информационные технологии:

- научно-исследовательские технологии: структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов;
- проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках ВКР (магистерской диссертации);
- диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач;

- мультимедийные технологии: ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;

- электронное обучение: методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения на образовательном сервере ВлГУ, к которому каждому студенту организовано индивидуальное подключение; используется учебная литература из электронно-библиотечных систем;

- дистанционные технологии: консультирование во время прохождения конкретных этапов практики, предоставление студентами промежуточных и окончательных отчетных материалов реализуется, в том числе, через образовательный сервер ВлГУ.

Программное обеспечение (ПО): применяется как общее системное и прикладное, так и специализированное ПО для сбора и систематизации информации, выполнения индивидуальных заданий в рамках практики.

10. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература		
1. Масловский, В.П. Управление проектами: учебное пособие / В. П. Масловский. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-7638-4361-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1819357 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1819357
2. Маркова, В. Д. Стратегический менеджмент: понятия, концепции, инструменты принятия решений: справочное пособие / В. Д. Маркова, С. А. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-009860-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003258 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1003258
3. Управление проектами в машиностроении: учебное пособие / Ю.С. Перевощиков, С.П. Дырин, Н.А. Жарина [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 234 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017180-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818225 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1818225
Дополнительная литература		
1. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс): учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12/3/1/1753-1 . - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1245074 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1245074
2. Зарецкий, А.Д. Промышленные технологии и инновации: учебник для вузов / А.Д. Зарецкий, Т. Е.	2018	https://znanium.com/catalog/product/1789431

Иванова. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2018. - 480 с. - Стандарт третьего поколения. - (Серия «Учебник для вузов»). - ISBN 978-5-4461-0639-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1789431 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.		
3. Горбунов, В.Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: научно-практическое пособие / В.Л. Горбунов. — 2-е изд. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Наука и практика). — DOI: https://doi.org/10.12737/0611-5 . - ISBN 978-5-369-00611-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1218458 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1218458

Учебные издания

1. Морозов В.В. Оценочные средства «Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика» для студентов направления 15.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Морозов В.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных занятий и научно-исследовательских работ.

Кафедра ТМС ВлГУ располагает необходимым для реализации научной НИР материально-техническим обеспечением:

ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м², оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для химического и структурного анализа материалов.

ауд. 234-2, «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м², оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным про-граммно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement & Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-SWITCH, NI-TClk, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет.

ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м², оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к супер ЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS

Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.

ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м², оснащение: токарно-фрезерный станок FMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi BA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.

ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м², оснащение: виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочую программу составил д.т.н., профессор Морозов В.В. _____
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):
Ведущий инженер ООО «МВ-Модуль»

Симанцев М.Н. _____
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 15.04.05 «Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств»
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В. _____
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2022 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____