Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по профессии

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 27946c1b8288d03f84fbc094e61d5e3318d716cd
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 6 марта 2023 г. по 29 мая 2024 г.
Дата и время: 20-03-2024 21:07:43 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– Закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов;;
– Приобретение практических навыков и способствование комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Задачами практики являются:

– Изучение конструкторской документации, последовательности ее разработки, оформления, производственного использования;
– Изучение принципов конструирования, проектирования, стандартизации и унификации;
– Ознакомление с системой управления качеством продукции.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Вид практики: учебная практика*.*

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков*.*

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;
– Основы технологии производства продукции (оказания услуг);
– Информационные технологии.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ), а также профильные организации с которыми заключены договоры о прохождении практики..

Объекты практики: Объекты практики: структурные подразделения СибГИУ, а также структурные подразделения профильных организаций. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья..

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

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	ПК-1.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов	– знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов. – уметь: осуществлять анализ назначения, состава, принципа работы технологического оборудования и его узлов.
		ПК-1.2 Оценивает техническое состояния	– знать: способы оценки технического состояния

		технологического оборудования	технологического оборудования. – уметь: оценивать техническое состояния технологического оборудования.
		ПК-1.3 Определяет обьем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	– знать: объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования. – уметь: определять объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.
	ПК-2: Способен осуществлять разработку технической документации по обслуживанию и ремонту механического оборудования	ПК-2.1 Определяет перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования	– знать: перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования. – уметь: определять перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования.
		ПК-2.2 Формирует документацию для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования	– знать: правила формирования документации для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования. – уметь:

			формировать документацию для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования.
		ПК-2.3 Формирует планы по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования	– знать: порядок составления плана по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования. – уметь: составлять план по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования.
	ПК-3: Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПК-3.1 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	– знать: принцип проведения анализа с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности. – уметь: анализировать с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.
		ПК-3.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	– знать: принципы разработки с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности. – уметь:

			разрабатывать с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*	*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***864***	*540*	*324*
	зачетных единиц	***24***	*15*	*9*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***4***	*2*	*2*
в форме практической подготовки		***4***	*2*	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***860***	*538*	*322*

в форме практической подготовки	***860***	*538*	*322*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Общая характеристика и перспективы развития машиностроительной отрасли (Значение профессии для отрасли, промышленного предприятия и региона. Источники информации и потребители продукции. Основные цехи, их взаимосвязь. Вспомогательные цехи и установки. Организация управления предприятием. Основные виды технологического оборудования, виды выпускаемой продукции);

Раздел 2 Аппаратно-программный комплекс;

Тема 2.1 Знакомство с техническими характеристиками рабочей станции (Анализ технических объектов; оптимизация параметров технических объектов; работа с программными средствами моделирования и анализа исследуемых объектов; геометрическое моделирование и синтез форм деталей; знакомство и работа с программными средствами автоматизации оформления конструкторской и технологической документации; средства обработки графической информации; работа с программными средствами автоматизации оформления конструкторской и технологической документации; формирование сложных графических объектов);

Тема 2.2 Устройства ввода-вывода графической информации (Знакомство с устройством, принципом действия, сканера, принтера-плоттера);

Тема 2.3 CAD/CAM/CAE-системы (Задачи, решаемые системами CAD/CAM/CAE системами. Обзор отечественных и зарубежных разработок);

Раздел 3 Конструкторская и технологическая документация;

Тема 3.1 ЕСКД (Виды изделий. Классификация конструкторской и технологической документации);

Тема 3.2 Роль и место автоматизации оформления конструкторской и технологической документации в структуре САПР (Система автоматизации оформления конструкторской и технологической документации как подсистема САПР, и как автономная система. Некоторые приемы и методы автоматизации оформления документации).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и

заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Климачева, Т.Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD 2007 : учебное пособие. – Москва : ДМК-пресс, 2009. – 464 с. – ISBN 5-94074-387-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743870.html (дата обращения: 01.03.2024);

2 Кудрявцев, Е.М. Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования : учебник. – Москва : АСВ, 2013. – 382 с. – ISBN 978-5-93093-929-3. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939293.html (дата обращения: 01.03.2024);

3 Васильева Т.Ю. Компьютерная графика: 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : практикум / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. – Москва : МИСиС, 2013. – 53 с. – ISBN 2227-8397 2013-06. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/2227-8397-2013-06.html (дата обращения: 01.03.2024);

4 Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник. – Москва : Абрис, 2012. – 565 с. – ISBN 978-5-4372-0073-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html (дата обращения: 01.03.2024);

5 Никифоров, А.Д. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении : учебник / Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф., Схиртладзе А.Г. – Москва : Абрис, 2012. – 327 с. – ISBN 978-5-4372-0057-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200575.html (дата обращения: 01.03.2024);

6 Скворцов, А. В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. – Москва Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 635 с. – ISBN 978-5-4475-8420-7. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049 (дата обращения: 01.03.2024);

7 Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие / Ю. М. Панкратов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1365-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/168499 (дата обращения: 01.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

проректор по научной и инновационной деятельности Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения);

- Мажарин Александр Владимирович.

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы практики
«Практика по профессии»
по направлению подготовки (специальности)
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– Закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов;;
– Приобретение практических навыков и способствование комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Задачами практики являются:

– Изучение конструкторской документации, последовательности ее разработки, оформления, производственного использования;
– Изучение принципов конструирования, проектирования, стандартизации и унификации;
– Ознакомление с системой управления качеством продукции.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;
– Основы технологии производства продукции (оказания услуг);
– Информационные технологии.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	ПК-1.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов	– знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов. – уметь: осуществлять анализ назначения, состава, принципа работы технологического оборудования и его узлов.
		ПК-1.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования	– знать: способы оценки технического состояния технологического оборудования. – уметь: оценивать техническое состояния технологического оборудования.
		ПК-1.3 Определяет обьем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	– знать: объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования. – уметь: определять объем и порядок

			проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.
	ПК-2: Способен осуществлять разработку технической документации по обслуживанию и ремонту механического оборудования	ПК-2.1 Определяет перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования	– знать: перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования. – уметь: определять перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования.
		ПК-2.2 Формирует документацию для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования	– знать: правила формирования документации для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования. – уметь: формировать документацию для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования.
		ПК-2.3 Формирует планы по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования	– знать: порядок составления плана по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования. – уметь: составлять план по техническому

			обслуживанию и ремонту механического оборудования.
	ПК-3: Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПК-3.1 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	– знать: принцип проведения анализа с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности. – уметь: анализировать с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.
		ПК-3.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	– знать: принципы разработки с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности. – уметь: разрабатывать с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.

4 Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*	*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***864***	*540*	*324*
	зачетных единиц	***24***	*15*	*9*

Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***4***	*2*	*2*
в форме практической подготовки	***4***	*2*	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***860***	*538*	*322*
в форме практической подготовки	***860***	*538*	*322*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Общая характеристика и перспективы развития машиностроительной отрасли (Значение профессии для отрасли, промышленного предприятия и региона. Источники информации и потребители продукции. Основные цехи, их взаимосвязь. Вспомогательные цехи и установки. Организация управления предприятием. Основные виды технологического оборудования, виды выпускаемой продукции);

Раздел 2 Аппаратно-программный комплекс;

Тема 2.1 Знакомство с техническими характеристиками рабочей станции (Анализ технических объектов; оптимизация параметров технических объектов; работа с программными средствами моделирования и анализа исследуемых объектов; геометрическое моделирование и синтез форм деталей; знакомство и работа с программными средствами автоматизации оформления конструкторской и технологической документации; средства обработки графической информации; работа с программными средствами автоматизации оформления конструкторской и технологической документации; формирование сложных графических объектов);

Тема 2.2 Устройства ввода-вывода графической информации (Знакомство с устройством, принципом действия, сканера, принтера-плоттера);

Тема 2.3 CAD/CAM/CAE-системы (Задачи, решаемые системами CAD/CAM/CAE системами. Обзор отечественных и зарубежных разработок);

Раздел 3 Конструкторская и технологическая документация;

Тема 3.1 ЕСКД (Виды изделий. Классификация конструкторской и технологической документации);

Тема 3.2 Роль и место автоматизации оформления конструкторской и технологической документации в структуре САПР (Система автоматизации оформления конструкторской и технологической документации как подсистема САПР, и как автономная система. Некоторые приемы и методы автоматизации оформления документации).

6 Составитель(и):

проректор по научной и инновационной деятельности Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения);

- Мажарин Александр Владимирович.