



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от 16 февраля 2022 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль) программы
Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении

Магнитогорск, 2022

ОП-МТМ6-22-3

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	<p style="text-align: center;">Отечественная история</p> <p>Целями освоения дисциплины «Отечественная история» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с главным акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII ВВ. 3. РУСЬ В XIII–XV ВВ 4. Россия в XVI-XVII вв. 5. РОССИЯ В XVIII В. 6. Российская империя в XIX - начале XX вв. 7. СССР во второй половине XX века 8. Россия между двумя мировыми войнами. 9. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ 1991–2022 10. Экзамен</p>	УК-5	72 (2 з.е.)
Б1.О.01	<p style="text-align: center;">История Великой Отечественной войны.</p> <p>Целями освоения дисциплины «История Великой Отечественной войны» являются: сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Великая Отечественная война: военное противоборство 2. Советские территории в условиях оккупации 3. Советское государство в условиях военной мобилизации 4. Итоги и последствия Великой Отечественной</p>	УК-5	72 (2 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	войны и второй мировой войны для страны и мира		
Б1.О.02	<p>Технология профессионально-личностного саморазвития Цели и задачи изучения дисциплины: Формирование профессионально-личностных качеств бакалавра.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Раздел 1 Психология 2. Раздел 2. Личность в системе межличностных отношений</p>	УК-3; УК-6; УК-9	108 (3 з.е.)
Б1.О.03	<p>Иностранный язык Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно -технического прогресса</p>	УК-4	216 (6 з.е.)
Б1.О.04	<p>Основы Российского законодательства Целями освоения дисциплины «Основы Российского права» являются: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Раздел Основы публичного права 2. Раздел Основы частного права</p>	УК-2; УК-11	108 (3 з.е.)
Б1.О.05	<p>Русский язык и деловые бумаги Цели и задачи изучения дисциплины: – овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; – овладение студентами способностью вести профессиональную и научную полемику; – овладение студентами способностью вести профессиональную коммуникацию; – овладение студентами способностью оформления деловой документации.</p>	УК-4	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Язык и коммуникация 2. Язык деловой документации 3. Деловая риторика 		
Б1.О.06	<p>Философия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - развивать способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия 2. Раздел История философии: многообразие картин материального мира 3. Раздел Идеальное бытие: сознание, мышление 4. Раздел Динамика общественного развития 	УК-1; УК-5	108 (3 з.е.)
Б1.О.07	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; - изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями; - формирование умения использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Теоретические основы безопасности 	УК-8; УК-9; ОПК-10	144 (4 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>жизнедеятельности</p> <p>2.Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</p> <p>3.Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p>4.Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем</p> <p>5.Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p>6.Ситуационная помощь людям с ограниченными возможностями здоровья</p>		
Б1.О.08	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины: Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов Раздел 2. Организационные и методические основы физического воспитания Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания</p>	УК-7	72 (2 з.е.)
Б1.О.09	<p>Экономика предприятия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование знаний, умений и практических навыков в области экономических процессов для использования в профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование</p> <p>Профиль Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Предприятие в системе рыночных отношений 2. Основные фонды предприятия 3. Оборотные фонды предприятия</p>	УК-10	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>4. Трудовые ресурсы организации</p> <p>5. Расходы предприятия</p> <p>6. Финансовые результаты деятельности предприятия</p> <p>7. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия</p>		
Б1.О.10	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: овладение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Основы производственного менеджмента 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием 3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений</p>	УК-10; ОПК-3; ОПК-8	108 (3 з.е.)
Б1.О.11	<p>Продвижение научной продукции</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок; - получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Научно-техническая продукция. Общие сведения. Термины и определения предметной области знаний. 1.2 Рынок научно-технической продукции: участники, особенности, коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. 1.3 Анализ рисков при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления. 1.4 Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности. Патентные исследования. Механизмы передачи прав на</p>	УК-1	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>1.5 Инновации: подходы к определению, классификация и источники возникновения. Факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России.</p> <p>1.6 Инновационный процесс. Основные особенности и этапы инновационного процесса.</p> <p>1.7 Экспертиза инновационных проектов.</p> <p>Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта.</p> <p>1.8 Основы бизнес-планирования.</p> <p>1.9 Формы и источники финансирования научно-исследовательской и инновационной деятельности.</p>		
Б1.О.12	<p>Проектная деятельность</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов системы знаний по проблемам организации и проведения проектной деятельности; – изучение основных методов и подходов к организации проектной деятельности; – приобретение практических навыков проектирования промышленного оборудования; – овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении». <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Введение в дисциплину 2. Основы проектной деятельности 3. Организация проектной деятельности 4. Проектирование машиностроительных конструкций на примере металлургического оборудования 	УК-2; УК-3; ОПК-2	144 (4 з.е.)
Б1.О.13	<p>Математика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Математика» является ознакомление обучаемых с основными понятиями и методами высшей математики; создание теоретической и практической базы подготовки специалистов к деятельности, связанной с исследованием, разработкой и технологиями процессов изготовления машиностроительных изделий, и основанной на применении математического анализа и моделирования; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 «Технологические</p>	ОПК-1	540 (15 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>машины и оборудование».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики 		
Б1.О.14	<p>Физика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для теоретического и экспериментального исследования и решения задач, возникающих при дальнейшем обучении и в последующей профессиональной деятельности. Эти цели достигаются в ходе выполнения следующих задач: – ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макрои мегамире; – приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; – изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике; – освоение методов получения и обработки эмпирической информации; – формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, культуры мышления, развитие способности к обобщению, постановке задачи и выбору путей ее решения.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Молекулярная физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Волновая оптика 5. Квантовая, атомная и ядерная физика 	ОПК-1	540 (15 з.е.)
Б1.О.15	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и</p>	ОПК-1; ОПК-4	252 (7 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач; овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Проекционное черчение 2. Аксонометрические проекции 3. Основы начертательной геометрии. 4. Машиностроительное черчение</p>		
Б1.О.16	<p>Информатика Цели и задачи изучения дисциплины: Цели освоения дисциплины «Информатика» состоят в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Общие вопросы информатики 2. Системное и прикладное программное обеспечение 3. Программные средства реализации информационных процессов 4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 5. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение 6. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования 7. Информационные системы. Базы данных. 8. Средства автоматизации математических расчетов 9. Основы защиты информации</p>	ОПК-4; ОПК-14	216 (6 з.е.)
Б1.О.17	<p>Химия Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие</p>	ОПК-1	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Химическая термодинамика 1.2 Химическая кинетика 1.3 Растворы 1.4 Дисперсные системы 1.5 Окислительно-восстановительные процессы 1.6 Электрохимические системы 		
Б1.О.18	<p>Теоретическая механика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих специалистов знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для расчетов в профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика 	ОПК-1; ОПК-13	144 (4 з.е.)
Б1.О.19	<p>Сопротивление материалов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является подготовка будущего бакалавра к проведению самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необходимые представления о работе конструкций, расчетных схемах, задачах расчета стержней и стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость; • знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. <p>Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статика 2. Основы расчета на прочность 3. Изгиб 4. Сдвиг 5. Сложное сопротивление 	ОПК-1; ОПК-13	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	6. Устойчивость		
Б1.О.20	<p>Теория машин и механизмов Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» являются: Формирование у обучающихся знаний необходимых для подготовки бакалавров и служит основой изучения специальных дисциплин, овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении. Курс теории механизмов и машин приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки бакалавров.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Основные виды механизмов, примеры механизмов в современной технике.</p> <p>1.2 Основные проблемы теории механизмов и машин. Значение курса теории механизмов и машин.</p> <p>1.3 Основные понятия теории механизмов и: машина, механизм, машинное звено механизма, кинематические пары. Классификация кинематических пар.</p> <p>1.4 Структурный синтез механизмов. Число степеней свободы механизма. Образование механизмов путем наложения структурных групп.</p> <p>1.5 Задачи и методы кинематического анализа. Аналогии скоростей и ускорений.</p> <p>1.6 Кинематический анализ аналитическим и графо-аналитическим методами. Кинематический анализ механизмов передач вращательного движения</p> <p>1.7 Задачи динамического анализа Кинетостатический анализ механизмов. Приведение сил и масс в механизмах. Теорема Жуковского. Дифференциальное уравнение движения механизма.</p> <p>1.8 Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления, свойства эвольвентного зацепления. Методы изготовления зубчатых колес.</p> <p>1.9 Синтез кулачковых механизмов. Определение основных размеров кулачкового механизма.</p>	ОПК-1; ОПК-13	144 (4 з.е.)
Б1.О.21	<p>Электротехника и электроника Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» являются теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли</p>	ОПК-1	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Линейные электрические цепи постоянного тока.</p> <p>1.2 Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока.</p> <p>1.3 Трехфазные цепи.</p> <p>1.4 Трансформаторы.</p> <p>1.5 Электрические машины постоянного тока.</p> <p>1.6 Асинхронные двигатели</p> <p>1.7 Элементная база электронных устройств.</p> <p>Источники вторичного питания.</p> <p>1.8 Электрические измерения и приборы.</p>		
Б1.О.22	<p>Машиностроительные материалы</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Машиностроительные материалы» являются: приобретение студентами теоретических знаний о закономерностях, определяющих свойства материалов, практических навыков контроля и прогнозирования свойств и поведения материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации, необходимых бакалавру по направлению подготовке 15.03.02 Технологические машины и оборудование для плодотворной работы на промышленных предприятиях, в научных, конструкторских и проектных организациях.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Материаловедение</p> <p>2. Основы обработки и применения материалов</p>	ОПК-1	180 (3 з.е.)
Б1.О.23	<p>Основы проектирования</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы проектирования» являются: приобретение студентами теоретических знаний о закономерностях, определяющих свойства материалов, практических навыков контроля и прогнозирования свойств и поведения материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации, необходимых бакалавру по направлению подготовке 15.03.02 Технологические машины и оборудование для плодотворной работы на промышленных предприятиях, в научных, конструкторских и проектных организациях.</p>	ОПК-5; ОПК-6	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Проектная документация 3. Проектирование 4. Автоматизация 5. Общие сведения о машинах 6. Конструкторская документация 7. Классификатор ЕСКД 8. Проектирование элементов машин 		
Б1.О.24	<p>Метрология, стандартизация и сертификация Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрология 2. Стандартизация 3. Сертификация 	ОПК-5; ОПК-11	180 (5 з.е.)
Б1.О.25	<p>Основы технологии машиностроения Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение общего представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессах и этапах построения технологических процессов, основных теоретических положениях о связях и закономерностях производственного процесса, о сущности метода разработки технологического процесса изготовления деталей машин и самих машин в целом; - овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02. Технологические машины и оборудование. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тема 1. «Основные положения и понятия технологии машиностроения». 2. Тема 2. «Теория базирования и теория размерных цепей». 3. Тема 4. «Метод разработки технологического процесса изготовления машин». 4. Тема 3. «Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин». 5. Тема 5. «Принципы производственного процесса изготовления машин». 6. Тема 6. «Технология сборки». 	ОПК-12	144 (4 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	7. Тема 7. «Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий».		
Б1.О.26	<p>Проектная оценка надежности технических объектов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания дисциплины является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; освоение студентами нового подхода к оценке надежности технических объектов на основе структурно-энергетической теории разрушения материалов. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения диагностики и надежности технических объектов. Общая схема формирования постепенных отказов деталей машин. 2. Методология построения физико-математических моделей постепенных отказов деталей машин. 3. Методика детерминистического определения показателей безотказности и долговечности деталей машин по критериям статической и динамической прочности. 	ОПК-12	180 (5 з.е.)
Б1.О.27	<p>Металлургические подъемно-транспортные машины</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование знаний и умений у студентов в области механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на металлургических предприятиях; - изучение основ методики расчета и конструирования грузоподъемных и транспортирующих машин, детальное знакомство студентов со специальными подъемно-транспортными машинами металлургического производства; - овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 1. Введение. Металлургия и металлургическое машиностроение. Металлургические подъемно-транспортные машины и механизмы: основные понятия и определения. Режимы работы. Расчетные нагрузки. Нормы ГТН. Классификация, области применения отдельных видов машин. 	ОПК-9	180 (5 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Требования, предъявляемые к МПТМ и транспортирующим машинам. Направления в их развитии.</p> <p>1.2 2. Типовые детали и механизмы МПТМ. Элементы кранов. Элементы крепления, заклепочные соединения. Типовые детали и механизмы ГПМ и У: гибкие тяговые и подъемные органы, блоки, полиспасты, звездочки, барабаны, тормоза и остановы. Электромагниты. Грейферы. Захваты: конструкции и расчет. Вспомогательные устройства.</p> <p>1.3 3. Грузоподъемные машины и устройства. Общие сведения. Назначение, классификация и основные параметры мостовых и консольных кранов, манипуляторов и роботов; расчеты типовых механизмов: подъема, передвижения, поворота, захвата и выталкивания.</p> <p>1.4 4. ПТМ агломерационных, доменных цехов и обжиговых фабрик. Подъемно-транспортные машины рудных дворов; агломерационных и обжиговых фабрик, доменных цехов. Подъемно-транспортные машины шихтовых материалов. Краны порталные, перегрузочные грейферные, козловые, магнитные, магнитогрейферные. Краны для замены тележек агломашин и обжиговых машин. Краны литейного двора: мостовые, консольные, радиальные, хордовые.</p> <p>1.5 5. ПТМ сталеплавильных цехов. ПТМ и У для шихты и скрапа. Корзины, совки, бабьи. Загрузочные и завалочные краны. ПТМ и У для стали и шлака. Ковши и чаши. Краны литейные</p> <p>1.6 6. ПТМ прокатных цехов. Краны клещевые. Краны с магнитами. Портальные металловозы. Краны с лапами (пратцен-краны).</p> <p>1.7 7. Краны кузнечно-прессовых цехов. Ковочные краны. Назначение, устройство и основные параметры кранов. Назначение и устройство кантователей. Особенности конструкции моста кранов и расположение на нем главной и вспомогательной тележек.</p> <p>Закалочные краны. Технологические требования к закалке деталей большой массы. Назначение, устройство и основные параметры кранов.</p> <p>1.8 8. Металлургические транспортирующие машины (МТМ).</p> <p>Транспортирующие машины и устройства: периодического действия, непрерывного действия, с гибким тяговым органом; непрерывного действия без тягового органа. Рольганги. Шлепперы.</p> <p>Конструкции и методы расчета основных типов транспортирующих машин. Вспомогательные устройства.</p> <p>1.9 9. Пневматический транспорт. Пневматические установки нагнетательного и всасывающего</p>		

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	действия. Область применения. Принцип действия. Достоинства, недостатки всасывающих и нагнетающих установок. 1.10 10. Гидравлический транспорт. Гидравлические установки безнапорного и напорного действия. Классификация и принцип действия. Область применения, достоинства и недостатки.		
Б1.О.28	Введение в направление Цели и задачи изучения дисциплины: Цели освоения дисциплины «Введение в направление»: овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование и определение условий плодотворной подготовки к ней; овладение достаточным уровнем общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Основные разделы дисциплины: 1. Структура ВУЗа 2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации 3. Квалификационные требования к бакалавру 4. Учебный план по направлению и профилю подготовки и его роль в организации учебного процесса 5. Структура "ММК" 6. Приоритетные направления науки и техники РФ. 7. Технологические машины и комплексы металлургического производства. 8. Научные школы.	ОПК-6	108 (3 з.е.)
Б1.О.29	Основы взаимозаменяемости Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Основы взаимозаменяемости» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Основные разделы дисциплины: 1. Средства измерения 2. Основы взаимозаменяемости. ЕСДП.	ОПК-11	108 (3 з.е.)
Б1.О.30	Детали машин Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование знаний необходимых для осуществления проектно-	ОПК-1; ОПК-13	360 (10 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>конструкторской деятельности как в рамках учебного процесса, так и для применения при решении практических и производственных задач в области металлургии и оборудования, овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Выполнение итогового курсового проекта требует комплексных знаний основ теории машин и механизмов, теоретической механики, сопротивления материалов, технологии машиностроения, основ метрологии и взаимозаменяемости узлов и деталей машин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1 Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям машин; критерии работоспособности и влияющие на них</p> <p>2. Кинематический расчет цилиндрических, конических, червячных передач. Расчет передач на контактную прочность и на изгиб.</p>		
Б1.О.31	<p>Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».</p> <p>Задачей дисциплины является формирования у студентов профессиональных навыков и знаний по монтажу, эксплуатации и ремонту металлургических машин и оборудования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатация металлургических машин. 2. Технологический процесс ремонта узлов. 3. Монтаж металлургических машин. 	ОПК-11	144 (4 з.е.)
Б1.О.32	<p>Механика жидкости и газа</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Механика жидкости и газа» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов знаний законов гидростатики, гидродинамики, приобретение навыков решения задач гидростатики и гидродинамики; - овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование. <p>Основные разделы дисциплины:</p>	ОПК-1	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	1. Жидкость и ее физические свойства 2. Гидростатика 3. Гидродинамика		
Б1.О.33	<p>Механическое оборудование металлургических заводов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам проектирования оборудования металлургического производства. 2. Овладение основными принципами построения машин, агрегатов и процессов металлургического производства для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с разработкой оборудования металлургических цехов. 3. Формирование знаний по выбору новых эффективных машин, агрегатов и процессов металлургического производства. 4. Приобретение навыков решения практических задач по расчету и конструированию машин, агрегатов и процессов металлургического производства. 5. Овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ведение в дисциплину 2 Механическое оборудование складов шихтовых материалов 3 Оборудование для подготовки шихтовых материалов к окискованию 4 Оборудование по производству окатышей 	ОПК-9	324 (9 з.е.)
Б1.О.34	<p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические линии и комплексы металлургических цехов» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение методам расчета производительности и количества машин и агрегатов металлургических комплексов, выбора и размещения технологического оборудования в соответствии с их пропускной способностью, грузопотоками, применением прогрессивных ресурсо- и энергосберегающих технологий, навыкам эскизного проектирования металлургических комплексов; - изучение системы организации проектирования технологических комплексов; - приобретение навыков проектирования; - ознакомление с основными современными направлениями в проектировании технологических 	ОПК-9	288 (8 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>линий и комплексов металлургических цехов; - выбор необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства; - овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиля «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении».</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Введение. Основные представления о металлургическом производстве, состояние и перспективы развития металлургической промышленности 1.2 Теоретические основы технологических линий и комплексов 1.3 Технологические основы металлургических предприятий и цехов 1.4 Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке 1.5 Технологические линии производства агломерата и окатышей 1.6 Технологические линии доменных цехов 1.7 Технологические линии конвертерных цехов 1.8 Технологические линии электросталеплавильных цехов</p>		
Б1.О.35	<p>Технология конструкционных материалов Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> освоение студентами знаний современных технологий производства конструкционных материалов и тенденций их совершенствования; <input type="checkbox"/> овладение приемами работы на современных видах оборудования для изучения свойств современных конструкционных материалов, обеспечивающих широкие возможности реализации современных машиностроительных технологий; <input type="checkbox"/> формирование у студентов представлений о возможностях использования современных видов конструкционных материалов в машиностроительном производстве, современных технологий и технологий программирования обработки конструкционных материалов при решении различного вида производственных задач. <input type="checkbox"/> овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 	ОПК-7	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>ВО по специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении».</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Введение. Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства 1.2 Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении 2.1 Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии 2.2 Основы порошковой металлургии 3.1 Производство заготовок пластическим деформированием 3.2 Производство заготовок способом литья 4.1 Производство неразъемных соединений 4.2 Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.</p>		
Б1.О.36	<p>Основы научных исследований Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются: – формирование у студентов системы знаний по проблемам организации и проведения научных исследований; – изучение основных способов обработки и анализа научно-технической информации; – изучение экспериментальных методов исследования металлургических машин и агрегатов; – приобретение практических навыков проведения научных исследований; – овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении».</p> <p>Основные разделы дисциплины: Раздел 1. Введение в дисциплину Раздел 2. Организация научных исследований Раздел 3. Аналитические методы научных исследований Раздел 4. Методы экспериментальных исследований</p>	УК-1	108 (3 з.е.)
Б1.О.37	<p>Иностранный язык в профессиональной деятельности Цели и задачи изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения; формирование у обучающихся способности осуществлять деловую коммуникацию</p>	УК-4	144 (4 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сфера будущей профессиональной деятельности 2. Моя будущая карьера 3. Основы профессиональной коммуникации 		
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.О.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1 Раздел Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся 2.Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта</p>	УК-7	328 (9 з.е.)
Б1.О.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются: формирование физической</p>	УК-7	328 (9 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивнооздоровительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; разработку индивидуальных</p>		

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения; проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел Физическая культура в подготовке обучающихся 2. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура 3. Учебные занятия по видам спорта 4. Общефизическая подготовка и лечебная 		

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	физическая культура		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	<p>Моделирование в машиностроении Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Моделирование в машиностроении» является: -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; -овладение современными методами моделирования и расчета на базе программ-ных пакетов Компас-3D, Inventor.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1 Введение. Структура дисциплины, ее цель и задачи. Основные тенденции внедрения компьютерных технологий машиностроении. Автоматизация конструкторской (КПП) и технологической подготовки производства (ТПП). Понятие единого информационного пространства предприятия. 2 Типовой состав модулей машиностроительной САПР. Объемное построение деталей. Инструменты по-строения. Создание сборок. Применение зависимостей. Создание проекта. Типовой состав модулей машиностроительной САПР. Объемное построение деталей. Инструменты построения. Создание сборок. Применение сопряжений.</p>	ПК-3; ПК-4	216 (6 з.е.)
Б1.В.02	<p>Реверсивный инжиниринг Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Реверсивный инжиниринг» является: -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; - овладение методами разработки конструкторской документации на основе реальных деталей и узлов.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Введение. Основные термины. Юридическая основа реверсивного инжиниринга. 1.2 Методы реверсивного инжиниринга 1.3 Составление КД на основе проведенных замеров и сканирования.</p>	ПК-3; ПК-5	216 (6 з.е.)
Б1.В.03	<p>Проектирование металлоконструкций Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектирование металлоконструкций» являются:</p>	ПК-3; ПК-5	72 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>получение знаний и практических навыков по проектированию узлов металлоконструкций; овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие положения проектирования Металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлоконструкций. Основные требования, предъявляемые к металлическим Конструкциям 2. Методика расчета металлических конструкций по предельным состояниям. Общая характеристика предельных состояний. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок. Сочетания нагрузок. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Условия предельных состояний. Организация проектирования. Расчетная схема сооружения (конструкции) 3. Сортамент. Общая характеристика сорта-мента. Сталь листовая. Угловые профили. Швеллеры. Двутавры. Трубы. Вторичные профили . Профили из алюминиевых сплавов 4. Соединения элементов металлических конструкций. Сварные соединения. Болтовые соединения. 5. Балки и балочные конструкции. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок 6. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. Расчет изгибаемых элементов. Расчет элементов при действии осевой силы с моментом. Потеря устойчивости внецентренно сжатых и сжато-изгибаемых стержней. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок. Порядок расчета прокатных балок. Расчет сечения составной сварной балки. 7. Коллоны 8. Фермы 		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1	144
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Проектирование систем гидро- и пневмопривода» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам проектирования систем гидравлического и пневматических приводов машин. 2. Овладение основными принципами построения гидравлических и пневматических схем для решения конкретных конструкторских, 	ПК-1	144 (4 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>технологических и эксплуатационных задач, связанных с системами гидравлического и пневматического приводов в технологических машинах.</p> <p>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных систем гидро- и пневмоприводов.</p> <p>4. Приобретение навыков решения практических задач по расчету и конструированию систем гидравлических и пневматических приводов.</p> <p>5. Овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Введение. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин. Классификация гидроприводов металлургических маши. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов. Назначение приводов</p> <p>1.2 Насосы и насосные установки приводов металлургических машин. Гидравлические цилиндры и моторы приводов металлургических машин.</p> <p>гидроприводов металлургических машин. гидропередачи с дроссельным регулированием, с машинным регулированием, основные энергетические соотношения и внешние характеристики, методика расчета и проектирования гидропередач; составление схем.</p>		
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам гидропривода и гидро-, пневмоавтоматики металлургического производства.</p> <p>2. Овладение основными принципами построения гидравлических и пневматических схем для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с системами гидравлического и пневматического приводов в технологических машинах.</p> <p>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных систем гидропривода и гидро-, пневмоавтоматики металлургического производства.</p> <p>4. Приобретение навыков решения практических задач по расчету и конструированию гидропривода и гидро-, пневмоавтоматики металлургического производства.</p>	ПК-1	144 (4 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Насосы и аппаратура гидравлических систем металлургических машин. Условные обозначения, применяемые в гидравлических и пневматических схемах. Элементы электрогидравлических и электропневматических схем. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах. Устройства преобразования и обработки информации. Устройства преобразования в электрогидравлических и электропневматических схемах. Булева математика. Реализация логических функций. Устройства обработки информации в электро-гидравлических и электропневматических схемах.</p> <p>1.2 Гидроприводы с электрическим пропорциональным управлением. Пропорциональные электромагниты. Гидравлические аппараты с электрическим пропорциональным управлением.</p> <p>1.3 Электронные усилители. Электрогидравлические усилители.</p> <p>1.4 Аппаратура пневматических систем металлургических машин. Системы подготовки сжатого воздуха. Пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура</p> <p>1.5 Пневматические системы управления металлургических машин. Типовые схемы пневмоприводов с цикловым, позиционным и контурным системами управления металлургических машин.</p> <p>1.6 Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов.</p>		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-3; ПК-4	108
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Моделирование и конструирование в Autocad</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Моделирование и конструирование в Autocad» является :</p> <ul style="list-style-type: none"> -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; -овладение современными методами моделирования, конструирования, разработки КД на базе программного пакета Autodesk Autocad. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Введение</p> <p>1.2 Особенности программного продукта Autocad</p>	ПК-3; ПК-4	108 (3 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	1.3 Основы работы в Autocad		
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Основы моделирования в 3ds Max Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; - овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Autodesk 3ds Max.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Введение 1.2 Особенности программного продукта Autodesk 3dsMax 1.3 Основы работы в Autodesk 3dsMax</p>	ПК-4; ПК-5	108 (3 з.е.)
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Инженерный дизайн Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Инженерный дизайн» является : -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; -овладение методами первичной трехмерной разработки конструкций в области машиностроения.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Инструменты проектирования зубчатого зацепления 1.2 Инструменты проектирования червячного зацепления 1.3 Инструменты проектирования валов 1.4 Инструменты автоматизированного проектирования резьбовых соединений 1.5 Штифтовое соединение 1.6 Автоматизированный подбор подшипников 1.7 Инструменты автоматизированного проектирования шпоночного соединения 1.8 Инструменты автоматизированного проектирования шлицевого соединения 1.9 Инструменты автоматизированного проектирования соединения с натягом 1.10 Инструменты автоматизированного проектирования ременной передачи 1.11 Инструменты автоматизированного проектирования цепной передачи 1.12 Инструменты автоматизированного проектирования кулачкового соединения</p>	ПК-2; ПК-3	396 (11 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	1.13 Инструменты автоматизированного проектирования передачи винт-гайка 1.14 Инструменты автоматизированного проектирования пружин 1.15 Основы анализа динамического взаимодействия 1.16 Основы анализа напряженно-деформированного состояния при проектировании 1.17 Построение чертежей на основе твердотельных моделей		
Б1.В.ДВ.03.02	Промышленный дизайн Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Промышленный дизайн» является: -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование; - овладение методами первичной трехмерной разработки конструкций в области машиностроения. Основные разделы дисциплины: 1.1 Этапы разработки 1.2 Генерация идеи 1.3 Концептуальная проработка 1.4 Эскизирование 1.5 Макетирование 1.6 Трехмерное моделирование 1.7 Визуализация 1.8 Конструирование	ПК-2; ПК-3	396 (11 з.е.)
БЛОК 2. ПРАКТИКА			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика Цели и задачи практики: Целями учебной практики – ознакомительной практики являются общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия; ознакомление с обеспечением технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления; в теории научиться проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; ознакомление с историей, перспективами, структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, основами	ОПК-2	216 (6 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>технологического процесса, нормативно-технической документацией; знакомство с научными достижениями и приоритетными направлениями исследований выпускающей кафедры; в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технологические машины и оборудование».</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): Организация практики. Написание заявления, для прохождения практики по месту работы. Получение сопроводительных документов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов. Изучение документации в конструкторском бюро отдела главного технолога или главного механика. Сбор материала для курсового проектирования осуществляется на в производственном цехе или участке. Обработка и анализ полученной информации. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике.</p>		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	<p>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика Цели и задачи практики: Целями производственной практики - технологической (проектно-технологическая) практики являются общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия; ознакомление с обеспечением технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления; в теории научиться проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; ознакомление с историей, перспективами, структурой предприятия,</p>	ПК-2; ПК-3	324 (9 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>номенклатурой выпускаемой продукции, основами технологического процесса, нормативно-технической документацией; знакомство с научными достижениями и приоритетными направлениями исследований выпускающей кафедры; в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технологические машины и оборудование».</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): Организация практики. Написание заявления, для прохождения практики по месту работы. Получение сопроводительных документов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов. Изучение документации в конструкторском бюро отдела главного технолога или главного механика. Сбор материала для курсового проектирования осуществляется на в производственном цехе или участке. Обработка и анализ полученной информации. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике.</p>		
Б2.В.02(П)	<p>Производственная – преддипломная практика Цели и задачи практики: Целями производственной практики – преддипломной практики является изучение конкретных технологических машин и процессов, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение практических навыков для выполнения выпускной работы; в теории применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. Изучение организационно-экономических вопросов, связанных с экономическим обоснованием дипломного проекта Сбор статистических материалов, анализ информации, изучение технической документации предприятия и овладении необходимым и</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	216 (6 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технологические машины и оборудование»</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): Организация практики. Написание заявления, для прохождения практики по месту работы. Получение сопроводительных документов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов. Изучение документации в конструкторском бюро отдела главного технолога или главного механика. Сбор материала для курсового проектирования осуществляется на в производственном цехе или участке. Обработка и анализ полученной информации. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике.</p>		
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ			
ФТД.В.01	<p>Основы работы в Blender Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций; - овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Blender.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Основы моделирования 1.2 Основы визуализации и анимации</p>	ПК-4; ПК-5	36 (1 з.е.)
ФТД.В.02	<p>Основы работы в Autodesk Fusion 360 Цели и задачи изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций; - овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Autodesk Fusion 360.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1.1 Основы моделирования</p>	ПК-3; ПК-4	36 (1 з.е.)

	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	1.2 Проведение расчетов МКЭ 1.3 Основы визуализации и анимации 1.4 Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ		

Комментарий:

Аннотации дисциплин по программе бакалавриата формируются по материалам рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и включают: цели и задачи изучения дисциплины (прохождения практики); краткое содержание дисциплины (практики) (основные разделы); компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (прохождения практики); объем в з.е и академических часах.