



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 № 5 от 28 февраля 2024 г.

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

\_\_\_\_\_ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки  
**15.03.01МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Машины и технологии обработки металлов давлением**

Магнитогорск, 2024

ОП-зММСб-24-2

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>			
<b>Обязательная часть</b>			
Б1.О.01.01	<p><b>Отечественная история</b></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:</p> <p>Основы Российского законодательства</p> <p>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</p> <p>2. Древнейшая стадия истории человечества</p> <p>3. Средневековье как стадия исторического процесса</p> <p>4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>5. Россия и мир в XIX веке.</p> <p>6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</p> <p>7. Россия между двумя мировыми войнами.</p> <p>7.1 Россия в 1917 г.</p> <p>7.2 Гражданская война и интервенция. Военный коммунизм</p> <p>7.3 Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг.</p> <p>7.4 Внешняя политика СССР в 1920-1930е гг.</p> <p>Вторая мировая война.</p> <p>7.5 СССР в годы Великой Отечественной войны</p> <p>8. СССР во второй половине XX века</p> <p>8.1 Послевоенное устройство мира (1946 – 1991)</p> <p>8.2 СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования</p> <p>8.3 СССР в 1965 – 1991 гг.</p> <p>9. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ 1991–2022</p> <p>9.1 Россия в 1990-е гг.</p>	УК-5	(72)2

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	9.2 Внутренняя политика Российской Федерации (2000-е - 2022 гг.).		
Б1.О.01.02	<p><b>История Великой Отечественной войны</b>  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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Великая Отечественная война</li> <li>1.1 Причины и начало Второй мировой войны (1939-июнь 1941гг.)</li> <li>1.2. Проблема готовности СССР к полномасштабному военному столкновению.</li> <li>1.3. Оборонительные бои 1941-ноября 1942гг. на советско-германском фронте.</li> <li>1.4. Коренной перелом в войне (Сталинградское сражение, курская битва).</li> <li>1.5. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг.</li> <li>1.6. Военная техника Второй мировой войны.</li> <li>1.7. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги.</li> <li>2. Советские территории в условиях оккупации</li> <li>2.1. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост».</li> <li>2.2. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения.</li> <li>2.3. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение.</li> <li>2.4. Проблема военного плена.</li> <li>2.5. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР.</li> <li>2.6. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны</li> <li>3. Советское государство в условиях военного времени изации</li> <li>3.1. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество.</li> <li>3.2. Эвакуация производительных сил в восточные регионы СССР.</li> <li>3.3. Развитие экономического и оборонного</li> </ol>	УК-5	(72)2

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>потенциала СССР в годы войны.</p> <p>3.4. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны.</p> <p>3.5. Идеология и пропагандистская работа.</p> <p>3.6. Культура и искусство.</p> <p>3.7. Великая Отечественная война и Южный Урал.</p> <p>4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны и второй мировой войны для страны и мира</p> <p>4.1. Формирование антигитлеровской коалиции и роль поставок в СССР по ленд-лизу.</p> <p>4.2. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР.</p> <p>4.3. Суды над военными преступниками.</p> <p>4.4. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка.</p> <p>4.5. Война в памяти поколений россиян.</p>		
Б1.О.02	<p><b>Технология профессионально-личностного саморазвития</b></p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля) формирование профессионально-личностных</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Раздел Психология</p> <p>2. Раздел Личность в системе межличностных отношений</p> <p>качеств бакалавра</p>	УК-3 УК-6 УК-9	(108)3
Б1.О.03	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» является:</p> <p>повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;</p> <p>владение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. 1. Я в современном мире.  2. 2. Ценности образования.  3. 3. История научной мысли.  4. 4. Страна, где я живу.</p>	УК-4	(216)6

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	5. 5.Страны изучаемого языка. 6. 6.Современное производство. 7. 7. Достижения научно-технического прогресса.		
Б1.О.04	<b>Основы Российского законодательства</b> Целями освоения дисциплины «Основы Российского законодательства» являются: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий. Основные разделы дисциплины: 1. Раздел Основы публичного права. 2. Раздел Основы частного права.	УК-2 УК-11	(108)3
Б1.О.05	<b>Русский язык и деловые бумаги</b> 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. Основные разделы дисциплины: 1. 1. Язык и коммуникация. 2. 2. Язык деловой документации. 3. 3. Деловая риторика.	УК-4	(72)2
Б1.О.06	<b>Философия</b> - 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 осмыслиения состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.	УК-1 УК-5	(108)3

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>- предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</p> <p>- определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Дисциплина Философия входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Мировоззренческая сущность философии. Становление философского знания. Ранние формы Философии.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Общая логика становления основных категорий философии.</p> <p>Раздел 3.</p> <p>3.1 Философская картина мира.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>4.1 Познание как предмет философского анализа.</p> <p>Проблема истины. Философский анализ бытия человека и общества как системы.</p>		
Б1.О.07	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>- формирование навыков в области оказания приемов первой помощи;</p> <p>- изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями;</p> <p>-формирование умения использовать социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1 Раздел 1.</p> <p>1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>2 Раздел 2.</p> <p>2.1 Защита населения и территорий чрезвычайных ситуациях.</p> <p>3 Раздел 3.</p> <p>3.1 Формирование опасностей производственной среде.</p>	УК-8 УК-9 ОПК-10	(144)4

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Идентификация вредных и опасных факторов технических систем.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>4.1 Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>5.1 Правовые организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Раздел 6.</p> <p>6.1 Ситуационная помощь людям ограниченными возможностями здоровья.</p>		
Б1.О.08	<p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>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:</p> <p>Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов.</p> <p>Раздел 2. Организационные и методические основы физического воспитания.</p> <p>Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой.</p> <p>Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента.</p> <p>Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания.</p>	УК-7	(72)2
Б1.О.09	<p><b>Экономика предприятия</b></p> <p>Формирование знаний, умений и практических навыков в области экономических процессов для использования в профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение Профиль Машины и технологии обработки металлов давлением.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Предприятие в системе рыночных отношений.</p>	УК-10	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>2. Основные фонды организации.</p> <p>3. Оборотные фонды организации.</p> <p>4. Трудовые ресурсы организации.</p> <p>5. Расходы предприятия.</p> <p>6. Финансовые результаты деятельности предприятия.</p> <p>7. Технико-экономические показатели деятельности предприятия.</p>		
Б1.О.10	<p><b>Производственный менеджмент</b> 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:</p> <p>1. Основы производственного менеджмента.</p> <p>2. Планирование, организация и управление производственным предприятием.</p> <p>3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений.</p>	УК-10 ОПК-3 ОПК-8	(108)3
Б1.О.11	<p><b>Продвижение научной продукции</b> формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации;</li> <li>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Научно-техническая продукция. Общие сведения. Термины и определения предметной области знаний.</p> <p>1.2 Рынок научно-технической продукции: участники, особенности, коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.</p> <p>1.3 Анализ рисков при продвижении результатов научно-исследовательской и</p>	УК-1	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления.</p> <p>1.4 Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности. Патентные исследования. Механизмы передачи прав на 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. Понятие и критерии коммерциализации 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><b>Проектная деятельность</b></p> <p>Дисциплина «Проектная деятельность» имеет целью обучение студентов методам технического творчества, необходимым для решения задач технической реконструкции, создания новой техники и технологии. Продуктом технического творчества является новый технический объект как воплощение изобретений, усовершенствований, приспособлений и как результат разрешения разных технических противоречий.</p> <p>Целями преподавания дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- создание условий для развития личности обучающегося, способной адаптироваться в условиях сложного, изменчивого мира;</li> <li>- проявлять социальную ответственность;</li> <li>- самостоятельно добывать новые знания, работать над развитием интеллекта;</li> <li>- конструктивно сотрудничать с окружающими людьми;</li> <li>- генерировать новые идеи, творчески мыслить;</li> <li>- формирование условий для введения проектно-исследовательской деятельности как основы саморазвития, самореализации и</li> </ul>	УК-2 УК-3 ОПК-13	(144)4

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>самообразования обучающихся.</p> <p>Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Машиностроение.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение этапов творческой деятельности, которые отличаются характером технических противоречий, уровнем технических задач, условиями, средствами и способами их реализации, формами творчества, уровнями новизны и т.д.;</li> <li>- изучение проблемных ситуаций и составление моделей задач;</li> <li>- поиск идей решения изобретательских задач с использованием теории решения изобретательских задач;</li> <li>- ознакомление с познавательно-психологическими барьерами и путями их преодоления.</li> </ul> <p>Для реализации поставленной цели решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение навыкам проблематизации (формулирования ведущий проблемы и подпроблем, постановки задач, вытекающих из этих проблем);</li> <li>- развитие исследовательских навыков, то есть способности к анализу, синтезу, вы-движению гипотез, детализации и обобщению;</li> <li>- развитие навыков целеполагания и планирования деятельности;</li> <li>- обучение выбору, освоению и использованию адекватной технологии изготовления продукта проектирования;</li> <li>- обучение поиску нужной информации, вычленению и усвоению необходимого знания из информационного поля;</li> <li>- развитие навыков самоанализа и рефлексии (самоанализа успешности и результативности решения проблемы проекта);</li> <li>- обучение умению презентовать ход своей деятельности и ее результаты;</li> <li>- развитие навыков конструктивного сотрудничества;</li> <li>- развитие навыков публичного выступления.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p>		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Теоретико-методологические основы формирования проектной культуры личности. Теоретико-методологические основы управления проектной деятельностью.</p> <p>1.2 Понятие исследовательской и проектной деятельности студентов. Этапы исследовательского процесса.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Современный взгляд на проектирование. Проект и метод проектов.</p> <p>2.2 Проектная идея. Стратегическое развитие идеи в проект. Планирование.</p> <p>Раздел 3.</p> <p>3.1 Методы сбора данных Поиск, накопление и обработка научной информации. Источники информации и работа с ними.</p> <p>3.2 Написание и оформление исследовательских и проектных работ. Реферат как научная работа.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>4.1 Информационные технологии в проектной деятельности.</p> <p>4.2 Защита исследовательских и проектных работ. Публичное выступление и его основные правила.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>5.1 Составление индивидуальных и групповых проектов.</p> <p>5.2 Организация проектной деятельности для решения профессиональных задач.</p>		
Б1.О.13	<p><b>Математика</b></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 машины и оборудование», профиль «Металлургические машины и оборудование».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p>	ОПК-1	(540)15

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>1. Элементы линейной, векторной алгебры аналитической геометрии.</p> <p>2. Введение в математический анализ.</p> <p>3. Дифференциальное исчисление функции переменной.</p> <p>4. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.</p> <p>6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</p> <p>7. Элементы теории вероятностей математической статистики.</p>		
Б1.О.14	<p><b>Физика</b></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.</p> <p>Эти цели достигаются в ходе выполнения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире;</li> <li>– приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации;</li> <li>– изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике;</li> <li>– освоение методов получения и обработки эмпирической информации;</li> <li>– формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, культуры мышления, развитие способности к обобщению, постановке задачи и выбору путей ее решения. Дисциплина Физика входит в обязательную часть учебного плана образовательной</li> </ul>	ОПК-1	(342)12

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>программы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механика.</li> <li>2. Молекулярная физика и термодинамика.</li> <li>3. Волновая и квантовая оптика.</li> <li>4. Электричество и магнетизм.</li> <li>5. Квантовая, атомная и ядерная физика.</li> </ol>		
Б1.О.15	<p><b>Начертательная геометрия и компьютерная графика</b></p> <p>овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач;</p> <p>овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проекционное черчение.</li> <li>2. Основы начертательной геометрии.</li> <li>3. Компьютерная графика.</li> <li>4. Машиностроительное черчение.</li> </ol>	ОПК-1 ОПК-4	(252)7
Б1.О.16	<p><b>Информатика</b></p> <p>Цели освоения дисциплины «Информатика» состоят в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и про-граммных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы информатики.</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение. Использование отечественного ПО в образовательном процессе.</li> <li>3. Программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>4. Типовые алгоритмы и модели решения</li> </ol>	ОПК-4 ОПК-14	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	практических задач с использованием прикладных программных средств. 5. Локальные и глобальные сети. 6. Языки программирования высокого уровня. 7. Основы защиты информации.		
Б1.О.17	<b>Химия</b> Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности Основные разделы дисциплины: 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Растворы. 4. Дисперсные системы. 5. Окислительно-восстановительные процессы. 6. Электрохимические системы.	ОПК-1	(108)3
Б1.О.18	<b>Прикладная механика</b> Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» является успешное владение обучающимися общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин. Основные разделы дисциплины: Раздел 1 1.1 Введение в курс. Основные задачи курса. Раздел 2. 2.1 Структурный анализ механизмов. Раздел 3. 3.1 Кинематический анализ механизмов Раздел 4. 4.1 Динамический анализ механизмов. Раздел 5. 5.1 Механические передачи трением и зацеплением. Раздел 6. 6.1 Валы и оси. Опоры скольжения и качения. Раздел 7.	ОПК-1	(252)7

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	7.1 Соединения деталей машин Раздел 8. 8.1 Упругие элементы, муфты, корпусные детали.		
Б1.О.19	<p><b>Детали машин</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Детали машин» является формирование знаний необходимых для осуществления проектно-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 15.03.01 Машиностроение. 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>Раздел 1.</p> <p>1.1 Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям машин; критерии работоспособности и влияющие на них факторы.</p> <p>1.2 Механические передачи. Общие сведения о передачах. Основные и производные характеристики передач. Передаточное отношение.</p>	ОПК-13	(144)4
Б1.О.20	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является приобретение студентами знаний о принципах, методах и средствах метрологии, о правовых основах обеспечения единства измерений, о государственном контроле и надзоре за соблюдением требований стандартов и о системах сертификации, а также об инновационном походе по обеспечению учебного процесса.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Метрология.</p> <p>Раздел 2. «Стандартизация и сертификация».</p>	ОПК-5	(144)4

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
Б1.О.21	<p><b>Технология конструкционных материалов</b>  Целью преподавания курса "Технология конструкционных материалов" является ознакомление с основными свойствами материалов и других наиболее широко используемых конструкционных материалов, состоянием и перспективами развития производства материалов и способов получения изделий из них, с характеристикой оборудования и технологических процессов, используемых в производстве изделий и конструкций.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Введение. Задачи дисциплины. Классификация материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении. Основы металлургического производства черных и цветных металлов. Основы порошковой металлургии. Напыление материалов.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Классификация способов получения заготовок. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой, электрофизическими и электро-химическими способами обработки. Обработка поверхностей лазерным, абразивным.</p>	ОПК-7	(180)5
Б1.О.23	<p><b>Электротехника</b>  Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника» являются теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли 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. Раздел.</p> <p>1.1 Линейные электрические цепи постоянного тока.</p>	ОПК-7	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	1.2 Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. 1.3 Трехфазные цепи. 1.4 Трансформаторы. 1.5 Электрические машины постоянного тока. 1.6 Асинхронные двигатели. 1.7 Элементная база электронных устройств. Источники вторичного питания. 1.8 Электрические измерения и приборы.		
Б1.О.24	<b>Основы технологии машиностроения</b> Целями освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются: - 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 Основные разделы дисциплины: 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». 7. Тема 7. «Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий».	ОПК-12	(108)3
Б1.О.30	<b>Теория решения изобретательских задач</b> Цель изучения дисциплины - развитие творческого мышления и приобретение компетенций в решении технических задач и планировании внедрения новых научноемких технологий по специальности – соответствует цели ООП по направлению «Машиностроение». Основные разделы дисциплины: 1. Эвристические методы активизации умственной деятельности. 2. Законы развития технических систем.	ОПК-2 ОПК-6	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	3. Методы разрешения противоречий в технических системах.		
Б1.О.33	<p><b>Введение в направление</b></p> <p>Цель преподавания дисциплины “ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ” – сформировать общие представления о роли и месте бакалавра по эксплуатации машин и применению технологий в ОМД производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.</p> <p>Этот курс должен обозначить общественную значимость и профессиональную привлекательность труда бакалавра и основные проблемы подготовки к этой деятельности, ознакомить с основами ОМД, переделами и основными технологическими циклами, раскрыть роль металлургии и машиностроения в народном хозяйстве; осветить роль специалиста в научно-техническом и социальном прогрессе.</p> <p>Задачи изучения дисциплины состоят в освещении: особенностей административной, научной, воспитательной и общественной деятельности инженера и задачах подготовки к этой деятельности по действующему плану и структуре конкретного коллектива высшего технического учебного заведения.</p> <p>Обучаемые должны быть ознакомлены с гигиеной деятельности студента, методами работы в библиотеках, структурой административных и общественных органов в университете, основными положениями о высшей школе, правилами внутреннего распорядка, содержанием учебного плана, видах учебных занятий, историей специальности и университета.</p> <p>Изучение дисциплины должно подготовить студентов к слушанию основных дисциплин учебного процесса.</p> <p>Необходимо знакомить студентов с основными направлениями внутренней и внешней политики РФ, постановлениями по черной металлургии и машиностроению, нормативными документами высшей школы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>Введение. Развитие машиностроения в РФ и за рубежом. Роль машиностроения.</p> <p>Раздел 2</p>	ОПК-5 ОПК-6	(144)4

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Разнообразие технологических процессов в машиностроении.</p> <p>Раздел 3 .</p> <p>3.1 Основные народнохозяйственные задачи, решаемые в металлургии и машиностроении: Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда.</p> <p>4. Раздел 4.</p> <p>4.1 Научная организация студенческого труда. Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. Специальности и специализация. Краткая характеристика выпускающей кафедры. Учебный план. Теоретическое и производственное обучение. Квалификационные характеристики. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Организация самостоятельной работы студентов. Научно -исследовательская работа студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста. Основные формы научно- исследовательской работы студентов.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>Основы библиотечно-библиографических знаний. Работа с литературой. Библиотечные каталоги. Система каталогов. Алфавитный каталог. Систематический каталог. Предметный каталог. Электронный каталог.</p> <p>Раздел 6</p> <p>6.1 Развитие машиностроительныхъ процессов и производств. Основные процессы в машиностроении.</p> <p>7. Раздел 7.</p> <p>7.1 Научная база для расчетов процессов ОМД. Задачи теории ОМД процессов.</p> <p>Принципиальные схемы процессов ОМД.</p> <p>8. Раздел 8.</p> <p>8.1 Изучение сведений об университете в музее МГТУ.</p> <p>9. Раздел 9.</p> <p>9.1 Работа с литературой и каталогами в библиотеке</p> <p>10. Раздел 10.</p> <p>10.1 Изучение технологических процессов в машиностроении.</p>		
<b>Б1.О.22</b>	<b>Машиностроительные материалы в обработке металлов давлением</b>	<b>ОПК-7</b>	<b>(180)5</b>

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Целью освоения дисциплины «Машиностроительные материалы» является получение знаний по свойствам современных материалов, применяемых в машиностроении.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Введение.</p> <p>1.1. Металлические сплавы.</p> <p>1.2. Классификация чугунов.</p> <p>1.3. Классификация сталей.</p> <p>1.4. Алюминиевые сплавы.</p> <p>1.5. Медные сплавы.</p> <p>1.6. Титановые сплавы.</p> <p>1.7. Магниевые сплавы.</p> <p>1.8. Никелевые сплавы.</p> <p>1.9. Металлы и сплавы с особыми свойствами.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Керамические и композиционные материалы.</p> <p>2.2. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы.</p> <p>2.3. Дисперсно-упрочненные волокнистые композиционные материалы.</p> <p>2.4. Слоистые композиционные материалы.</p> <p>Раздел 3.</p> <p>3.1. Наноструктурные материалы.</p> <p>3.2. Структура полимерных, биологических и углеродных наноматериалов.</p> <p>3.3. Механические свойства наноматериалов.</p> <p>3.4. Основные методы получения наноматериалов.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>4.1 Полимерные материалы.</p> <p>4.2. Функциональные порошковые материалы.</p> <p>4.3. Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия.</p>		
Б1.О.25	<p><b>Математическая теория надежности</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Математическая теория надежности» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения задач технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования как деталей машин, так и технологических процессов их изготовления.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Тема 1.</p>	ОПК-11	(180)5

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>1.1 Основные показатели надежности машиностроительного оборудования. Тема 2.</p> <p>2.1 Физические основы надежности технологических систем. Тема 3.</p> <p>3.1 Методы расчета показателей надежности технологических систем. Тема 4.</p> <p>4.1 Графические методы обработки информации по показателям надежности технологических систем. Тема 5.</p> <p>5.1 Испытания технологических систем. Тема 6.</p> <p>6.1 Надежность сложных систем. Тема 7.</p> <p>7.1 Методы повышения надежности технологических систем.</p>		
Б1.О.26	<p><b>Инженерное проектирование механизмов и машин с использованием систем автоматизированного проектирования</b> Целями освоения дисциплины «Инженерное проектирование механизмов и машин с использованием систем автоматизированного проектирования» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение методами разработки проекта производственной системы механического цеха;</li> <li>- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению машиностроение</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема «Введение. Общие понятия и порядок проектирования.</li> <li>2. Тема «Методологические принципы разработки проекта производственной системы».</li> <li>3. Тема «Проектирование автоматизированной складской системы.</li> <li>4. Тема «Проектирование транспортной системы».</li> <li>5. Тема «Проектирование системы инструментообеспечения».</li> <li>6. Тема «Метрологическое обеспечение производства».</li> <li>7. Тема «Техническое обслуживание производственной системы» .</li> </ol>	ОПК-13	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>8. Тема «Система охраны труда производственного персонала механического цеха».</p> <p>9. Тема «Система управления и подготовки производства».</p> <p>10. Тема «Компоновочно-планировочные решения производственной системы механических цехов».</p> <p>11. Тема «Разработка заданий по строительной, сантехнической и энергетической части проекта механического цеха».</p> <p>12. Тема «Экономическое обоснование проекта механического цеха».</p>		
B1.O.27	<p><b>Основы трибологии и триботехники</b></p> <p>Цель освоения дисциплины «Основы трибологии и триботехники» заключаются в овладении знаниями о механизмах и закономерностях трения, умении решать насущные производственные вопросы, связанные со снижением энергопотерь на трение, износа трибосопряжений, а также умение проектировать и рассчитывать узлы трения с учетом трибологических аспектов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Перспективы развития инновационных технологий в трибологии. Механические и физико-химические свойства материалов и их поверхностей. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Трение при граничной смазке. Гидродинамическое трение. Трение качения. Изнашивание материалов и деталей машин.</p> <p>Трибометрия.</p>	ОПК-7	(108)3
B1.O.28	<p><b>Плакирование методами холодной обработки металлов давлением</b></p> <p>Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Машиностроение».</p> <p>"Плакирование методами холодной ОМД" относится к основным специальным дисциплинам, связанным с обработкой металлов давлением.</p>	ОПК-9	(252)7

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Одна из актуальных проблем современного машиностроения - это повышение долговечности и надежности узлов, деталей, пар трения. Так, например, по известной причине износа, выход оборудования из строя может в ряде случаев достигать 40...60%. В настоящее время известно достаточно большое количество способов повышения эксплуатационных характеристик узлов пар трения, таких как термические, химические, механические, термомеханические и др. Помимо этого существует ряд способов, позволяющих модифицировать, а также восстанавливать изношенные поверхности (например, сварка, наплавка, напыление).</p> <p>Особое внимание с целью реновации оборудованияделено способу плакирования методами холодной ОМД. Способ позволяет формировать на рабочих поверхностях одно или многослойные покрытия и придавать им требуемые свойства, а также при необходимости восстанавливать изношенные поверхности (до 500 мкм). В основу данного способа заложено термомеханическое взаимодействие гибкого инструмента (металлической щетки) с обрабатываемой поверхностью.</p> <p>Отличительными особенностями данного способа являются конструктивная простота исполнения, дешевизна и экологичность.</p> <p>Целью данного курса является расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о природе сцепления металлов в процессе ОМД, развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки.</p> <p>Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Введение. Способы плакирования. Анализ современных методов плакирования холодной ОМД.</p> <p>Раздел 2.</p>		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>2.1 Организация промышленного плакирования деталей. Контроль качества плакированных деталей. Раздел 3.</p> <p>3.1 Технико-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами холодной ОМД. Сущность и техника различных способов.</p>		
Б1.О.29	<p><b>Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования</b></p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования» является: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.01«Машиностроение», профиль подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением». Согласно квалификационной характеристике, инженер-механик занимается не только эксплуатацией, модернизацией и совершенствованием оборудования, но должен уметь конструировать, восстанавливать, ремонтировать машины и агрегаты для обработки материалов давлением. Дисциплина “Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки” охватывает широкий круг вопросов, включающих разработку конструкции штампов, инструмента, создание высокопрочных теплостойких и износостойких материалов, разработку прогрессивной технологии изготовления штампов и кузнечно-прессового оборудования. Увеличение производства поковок и штамповок будет обеспечиваться за счет дальнейшего роста и совершенствования парка кузнечно-прессовых машин, который пополняется как за счет выпуска традиционного оборудования, так и за счет создания новых моделей универсального и специализированного оборудования, автоматических комплексов и автоматических линий. Знание особенностей работы оборудования и современных методов технологии изготовления, сборки, отладки штампов и инструмента позволит студенту</p>	ОПК-8	(180)5

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>более рационально решать производственные вопросы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Основные технологические процессы в машиностроении. Критерии и обеспечение качества изделий; точность изделий; факторы, влияющие на точность обработки. Общие сведения технологии производства КШО. Критерии и обеспечение качества изделий; точность изделий; факторы, влияющие на точность обработки. Технология производства типовых деталей машин и основы САПР. Технология изготовления и сборки штампов. Стали и твердые сплавы для штампов; применение пластмасс для штампов; технологические процессы.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Изучение устройства штампа для вырубки и пробивки. Изучение устройства штампа для вытяжки и гибки. Изучение устройства штампа для горячего деформирования». Пусконаладочные работы. Проверка точности изготовления разделительных штампов. Установка и наладка штампа на прессе. Типовые узлы и детали штампов. Типовые технологические узлы и детали штампов. Типовые конструктивные узлы и детали штампов.</p>		
Б1.О.31	<p><b>Основы моделирования процессов обработки металлов давлением</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы моделирования процессов ОМД» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 150301 - Машиностроение. Студент должен получить знание и навыки применения главных научных методов исследования технических объектов: математического моделирования с использованием современных программных продуктов, получить представление о систематической природе технических зависимостей и закономерностей; изучить условия подобия при моделировании, методы</p>	ОПК-1	(144)4

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>интерпретации результатов исследований.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Тема 1.</p> <p>1.1 Введение. Цели и задачи моделирования процессов сварки с использованием программных продуктов.</p> <p>Тема 2.</p> <p>2.1 Основы теории подобия</p> <p>Тема 3.</p> <p>3.1 Метод конечных элементов. Преимущества и недостатки. История развития метода.</p> <p>Системы анализа, основанные на методе.</p> <p>Тема 4.</p> <p>4.1 Характеристики объектов моделирования.</p> <p>Тема 5.</p> <p>5.1 Программные продукты для моделирования сварочных процессов.</p> <p>Тема 6.</p> <p>6.1 Особенности математического моделирования процессов сварки с использованием программных продуктов.</p> <p>Тема 7.</p> <p>7.1 Характеристика решений от ESI Group, MSC Marc и др. разработчиков.</p> <p>Тема 8.</p> <p>8.1 Обработка и интерпретация результатов моделирования .</p>		
Б1.О.32	<p><b>Системный анализ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение базовых знаний и принципов теории систем и системного анализа, формирование системного мышления, а также системного подхода к постановке и решению профессиональных задач;</li> <li>- формирование научного представления о методах и моделях теории систем и системного анализа и овладение навыками работы с инструментами системного анализа</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Основные понятия и представления системологии и системного подхода. Описание системы.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Функционирование и развитие систем. Информационный подход к анализу систем. Основы системного анализа.</p>	УК-1 ОПК-2	(144)4

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	Раздел 3. 3.1 Ценностно-ориентированные системы. Методы системного анализа. Прикладной системный анализ и взаимодействие элементов сложных систем.		
Б1.О.34	<p><b>Цифровые двойники в машиностроительном производстве</b></p> <p>Целью дисциплины является модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных металлургических производств с использованием цифровых двойников.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих металлургических производственных и технологических процессов и производств.</li> <li>Участие в разработке проектов цифровых двойников основных металлургических производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управлеченческих параметров, обеспечивающих их эффективность.</li> <li>Математическое моделирование процессов, средств и систем металлургических производств с использованием цифровых двойников.</li> </ol> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Концепция, определения и классификация ЦД.</li> <li>Проекты использования ЦД в машиностроительном производстве.</li> </ol>	ОПК-14	(108)3
Б1.О.35	<p><b>Эксплуатация и ремонт металлургических машин</b></p> <p>Целями преподавания дисциплины являются: формирование общего представления эксплуатации и ремонте, роли в поддержании работоспособного состояния оборудования производств в металлургии, ответственности за нарушение правил выполняемых работ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Тема 1. Основные положения о ремонте оборудования.</li> <li>Тема 2. «Общие сведения о технологическом оборудовании металлургического производства.</li> <li>Тема 3. Ремонт деталей и оборудования металлургического производства.</li> </ol>	ОПК-3	(72)2
Б1.О.36	<b>Технологии дополненной реальности в</b>	ОПК-4	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p><b>машиностроительной отрасли</b>  Целью освоения дисциплины является овладение практическими знаниями, умениями и навыками в области разработки приложения дополненной реальности. Дисциплина Технологии дополненной реальности в машиностроительной отрасли входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в XR-технологии.</li> <li>2. Дополненная реальность.</li> <li>3. Проектная деятельность по разработке AR-приложений.</li> </ol>	ОПК-14	
Б1.О.37	<p><b>Современное оборудование для производства длинномерных изделий</b>  Целями освоения дисциплины «Современное оборудование для производства длинномерных изделий» являются: подготовка студентов к решению комплекса вопросов, связанных с оборудованием для производства круглой и фасонной проволоки, сортового и листового проката, листа, фольги а также к подготовке и выполнению ВКР.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование для производства листов, лент и фольги</li> <li>2. Оборудование для производства проволоки и сортового проката.</li> </ol>	ОПК-9	(144)4
Б1.О.38	<p><b>Современные программные продукты для моделирования процессов обработки металлов давлением</b>  Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные программные продукты для моделирования процессов ОМД» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению Машиностроение. Студент должен получить знание и навыки применения главных научных методов исследования технических объектов: математического моделирования с использованием современных программных продуктов, получить представление о систематической природе технических</p>	ОПК-14	(108)3

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>зависимостей и закономерностей; изучить условия подобия при моделировании, методы интерпретации результатов исследований.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Тема 1.</p> <p>1.1 Введение. Цели и задачи моделирования процессов ОМД с использованием программных продуктов.</p> <p>Тема 2.</p> <p>2.1 Программные продукты для моделирования процессов ОМД.</p> <p>Тема 3.</p> <p>3.1 Особенности математического моделирования тепловых процессов ОМД с использованием программных продуктов.</p> <p>Тема 4.</p> <p>4.1 Характеристика решений от ESI Group, MSC Magics и др. разработчиков.</p>		
Б1.О.39	<p><b>Механика сплошной среды</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Механика сплошной среды» является изучение и подготовка к освоению современных теоретических и технологических основ обработки материалов давлением, основанных на сложном комплексе разделов физики и механики.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Свойства аморфных и кристаллических тел.</p> <p>1.2 Атомно-кристаллическое строение металлов.</p> <p>1.3 Теория структурных несовершенств, механизм пластической деформации идеальных кристаллов и реальных металлов .</p> <p>1.4 Сверхпластичность, виды сверхпластичности, применение в промышленности.</p> <p>1.5 Старение металлов и сплавов, механизм старения, пути управления старением.</p> <p>1.6 Текстура и ее значение в практике производства переработки листовых материалов.</p> <p>1.7 Теория разрушения металлов, феноменологические представления о разрушении, критерии разрушения.</p> <p>1.8 Ползучесть и релаксация.</p> <p>1.9 Определение деформаций при простом сдвиге. Определение модуля упругости.</p>	ОПК-12	(252)7

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
Б1.О.40	<p><b>Логика в решении технических задач</b></p> <p>формирование у студентов логической культуры мышления, умений применять базовые категории логики для решения технических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у обучаемого культуры логической аргументации;</li> <li>– формирование умений применять знание особенностей процесса мышления и законов логики для анализа и построения межкультурных коммуникаций, необходимых в профессиональной деятельности;</li> <li>– развитие умений четко и ясно выражать мысли, аргументировано отстаивать свою точку зрения в процессе решения технических задач;</li> <li>– формирование умений применять знание предмета, основных понятий, правил, законов формальной логики в технической сфере;</li> <li>– сформировать навыки логически выстраивать основы аргументации, обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения</li> </ul> <p>Дисциплина Логика в решении технических задач входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1.</p> <p>1.1 Природа логического знания и его применение в технических науках</p> <p>Раздел 2.</p> <p>2.1 Оперирование понятиями в процессах постановки и поиска решений технических задач</p> <p>Раздел 3.</p> <p>3.2 Логика построения суждений об объектах технической сферы.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>4.1 Соблюдение основных формально-логических законов при решении технических задач.</p>	УК-1	(108)3

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.41	<p>Раздел 5.</p> <p>5.1 Построение умозаключений в процессе получения нового технического знания</p> <p>Раздел 6.</p> <p>6.1 Использование логических методов научного мышления в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Введение в машиностроение</b></p> <p>Цель преподавания дисциплины “ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ” – сформировать общие представления о роли и месте бакалавра по эксплуатации машин и применению технологий в ОМД производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1</p> <p>1.1 Введение. Развитие машиностроения в РФ и за рубежом. Роль машиностроения в современной цивилизации.</p> <p>Раздел 2</p> <p>2.1 Разнообразие технологических процессов в машиностроении.</p> <p>Раздел 3</p> <p>3.1 Основные народнохозяйственные задачи, решаемые в металлургии и машиностроении: Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда; охрана окружающей среды</p> <p>Раздел 4</p> <p>4.1 Научная организация студенческого труда. Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. Специальности и специализация. Краткая характеристика выпускающей кафедры.</p> <p>Учебный план.</p> <p>Теоретическое и производственное обучение.</p> <p>Квалификационные характеристики. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Организация самостоятельной работы студентов. Научно - исследовательская работа студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста.</p> <p>Основные формы научно-исследовательской работы студентов. Система контроля знаний в институте. Права и обязанности студентов.</p>		(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Нормы и правила поведения студентов.</p> <p>Организация быта и отдыха</p> <p>Раздел 5 5.1 Основы библиотечно-библиографических знаний. Работа с литературой.</p> <p>Библиотечные каталоги. Система каталогов.</p> <p>Алфавитный каталог.</p> <p>Систематический каталог.</p> <p>Предметный каталог.</p> <p>Электронный каталог. Заказ литературы в библиотеке</p> <p>Раздел 6</p> <p>6.1 Развитие машиностроительныхъ процессов и производств.</p> <p>Основные процессы в машиностроении.</p> <p>Терминология машиностроительных процессов.</p> <p>Раздел 7</p> <p>7.1 Научная база для расчетов процессов ОМД.</p> <p>Задачи теории ОМД процессов.</p> <p>Принципиальные схемы процессов ОМД, автоматизация и применение ЭВМ</p> <p>Раздел 8</p> <p>8.1 Изучение сведений об университете в музее МГТУ</p> <p>Раздел 9</p> <p>9.1 Работа с литературой и каталогами в библиотеке;</p> <p>Раздел 10</p> <p>10.1 Изучение технологических процессов в машиностроении</p> <p>Раздел 11</p> <p>11.1 Зачет</p>		
Б1.О.42	<p><b>Основы технологических измерений в обработке металлов давлением</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Основы технологический измерений в обработке металлов давлением» является формирований знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации для обеспечения применения технических средств измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них; а также формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01</p> <p>Машиностроение.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p>		(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>1. Метрология 1.1 Теоретические основы. Законодательная метрология.</p> <p>2. Стандартизация 2.1 Теоретические основы стандартизации. Законодательная стандартизация и особенности практического применения методов и принципов</p> <p>3. Сертификация 3.1 Законодательные основы оценки соответствия. Практическое применение особенностей сертификации и декларирования</p> <p>4. Зачет 4.1 Зачет</p>		
Б1.О.ДВ.01.01	<p><b>Электрооборудование и электроавтоматика цехов кузнечно-штамповочного производства</b> Целью освоения дисциплины «Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП» является: - приобретение необходимой базы знаний об особенностях, современном состоянии и перспективах автоматического регулирования процессов ковки, штамповки и других видов ОМД. Основные разделы дисциплины:</p> <p>1 Основы теории автоматического управления. 2.Общая характеристика объектов автоматизации. Автоматизация основных и вспомогательных операций, связанных с кузнечно-штамповочным производством.</p>	ОПК-7	(108)3
Б1.О.ДВ.01.02	<p><b>Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов</b> Целью освоения дисциплины «Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов» является: - приобретение необходимой базы знаний об особенностях, современном состоянии и перспективах автоматического регулирования процессов ковки, штамповки и других видов ОМД.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Основы теории автоматического управления. 2. Общая характеристика объектов автоматизации. Автоматизация основных и вспомогательных операций для реализации техно-логических процессов машиностроения. 3. Классификация элементов автоматики. Исполнительные устройства. Устройства</p>	ОПК-7	(108)3

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>управления.</p> <p>4. Управляющие воздействия и показатели качества процесса как объекта регулирования.</p> <p>5. Аналоговые системы стабилизации технологических параметров в ОМД .</p> <p>6. Цифровые системы стабилизации технологических параметров в ОМД.</p> <p>Разомкнутые САР параметров процесса и оборудования. Замкнутые САР параметров о ОМД.</p>		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
Б1.В.01	<p><b>Теория обработки металлов давлением</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория обработки металлов давлением» является формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубление знаний теоретических и методологических основ техники и технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при обработке металлов давлением, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях науки и производства, приобретение умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов. Теоретическое изучение методов разработки математических моделей технологических процессов.</li> <li>- сформировать навыки общего анализа процессов ОМД, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические разработки, успешного владения современными приемами организации инструментального хозяйства, передовой технологией производства инструмента машин ОМД.</li> <li>- научить студентов теоретическим основам процессов ОМД, анализу напряженного состояния и силового воздействия инструмента и пластиически деформируемого тела для получения оптимальной формы и свойств изделия, студент должен уметь рассчитать деформации, напряжения, температурное поле, прогноз разрушения в процессах обработки металлов давлением с применением ЭВМ.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p>	ПК-1	(252)7

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>1. Введение. Объем и содержание курса. Связь его с другими дисциплинами. Сопоставление процессов ОМД с другими способами получения металлических изделий.</p> <p>2. Физическая природа пластической деформации. Механизмы пластической деформации монокристаллов. Скольжение и двойникование. Величина теоретического и опытного значения скальывающего напряжения. Роль дислокации. Пластическая деформация поликристаллических тел. Внутри- и межзеренная деформация.</p> <p>3. Механика сплошных сред и пластической деформации. Напряжения и деформации в точке. Механическая схема деформации. Главные максимальные касательные напряжения. Деформационная теория пластичности и пластического течения. Зависимость между напряжениями и деформациями. Деформационные уравнения равновесия и уравнения связи между напряжениями и деформациями.</p> <p>4. Неравномерность деформации при обработке давлением. Причины неравномерной деформации. Методы изучения неравномерной деформации.</p> <p>5. Роль сил трения при обработке давлением. Особенности трения при обработке ОМД. Влияние трения на напряженно-деформированное состояние. Способы определения коэффициентов трения в ОМД.</p> <p>6. Упрочнение металла при деформации. Скоростное и деформационное упрочнение, изменение свойств металла.</p> <p>7. Температурно-скоростные условия деформации. Холодная, теплая, горячая деформация. Влияние температуры и скорости на формирование кристаллической структуры.</p> <p>8. Сопротивление металла деформации. Методы определения энергосиловых параметров при пластической деформации.</p> <p>9. Аналитические методы определения сопротивления металла деформации. Экспериментально-аналитический метод, метод линии скольжения, энергетические методы, вариационный и метод верхней оценки, методы конечного элемента и конечных разностей.</p> <p>10. Инженерный метод: решение</p>		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>технологических задач ОМД на основе интегрирования упрощенного дифференциального уравнения равновесия совместно с уравнениями пластичности.</p> <p>11. Анализ технологических операций; определение деформирующих сил, работы (мощности) деформации, выявление браковочных признаков.</p> <p>12. Исследование технологических условий прокатки инженерным методом.</p> <p>13. Исследование технологических условий волочения инженерным методом.</p>		
Б1.В.02	<p><b>Технология листовой штамповки</b></p> <p>Цель дисциплины «Технология листовой штамповки» состоит в том, чтобы на основе теоретической базы курса научить студентов разрабатывать наиболее перспективные и оптимальные технологические процессы, средства автоматизации и механизации труда. Формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубление знаний теоретических и методологических основ техники и технологии.</p> <p>Сформировать навыки общего анализа процессов листовой штамповки, умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические разработки, успешного владения современными приемами организации инструментального хозяйства, передовой технологией производства инструмента машин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материалы для листовой штамповки; способы оценки штампуемости.</li> <li>2. Разделительные операции, схемы, механизм деформирования, расчетные зависимости, оптимизация раскроя.</li> <li>3. Формоизменяющие операции, анализ напряженного и деформированного состояний, способы интенсификации листовой штамповки, штамповка в мелкосерийном производстве, способы высокоскоростного деформирования.</li> <li>4. Типовые конструкции штампов.</li> <li>5. САПР штампов и технологических процессов.</li> </ol>	ПК-1	(216)6

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>6. Характеристика листовых материалов и их назначение Методы оценки деформируемости материалов. Испытание на растяжение, твердости, осадку, изгиб. Влияние на деформируемость химического состава, структуры сплава, качества поверхности и предшествующей обработки материалов для штамповки.</p> <p>7. Вырубка и пробивка листового материала. Напряженно-деформированное состояние. Форма пуансонов и матриц. Усилие и работа при вырубке, усилие съема заготовки и выталкивания деталей. Схемы совмещенной и последовательной штамповки. Оптимизация раскроя при вырубке деталей. Вырубка, пробивка на универсальных штампах с применением полиуретановых пуансонов и матриц.</p> <p>8. Гибка. Свободная гибка и гибка в штампе. Схемы гибки. Напряжения и деформации при гибке. Минимальные и максимальные радиусы гибки. Пружение при гибке, способы его устранения. Вытяжка. Схемы вытяжки. Особенности пластического течения при вытяжке. Определение размера заготовки для вытяжки. Зазор между матрицей и пуансоном. Усилие и работа вытяжки. Усилие прижима. Способы интенсификации вытяжки.</p> <p>9. Специальные высокоскоростные виды формовки и вытяжки. Штамповка взрывом, область применения, стадии процесса. Электрогидравлическая штамповка. Электромагнитная штамповка.</p> <p>10. Штампы простые и универсальные. Штампы простого, последовательного и совместного действия. Блок и пакет - основные части штампа. Конструкции рабочих деталей штампа и их стандартизация. Вспомогательные механизмы штампа.</p>		
B1.B.03	<p><b>Технология ковки и объемной штамповки</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация метрологического обеспечения технологии ковки и объемной штамповок, использование типовых методов контроля качества поковок и штамповок; обслуживание</p>	ПК-1	(144)4

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>технологического оборудования для реализации производственных процессов технология ковки и объемной штамповки; проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.</p> <p>Студент должен получить навыки общего анализа процессов ковки и объемной штамповки, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические расчеты.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводная лекция.</li> <li>2. Штамповочный инструмент.</li> <li>3. Разработка технологического процесса ковки.</li> <li>4. Классификация ГОШ, материалов, поковок</li> <li>5. Термообработка</li> <li>6. Специализированные способы штамповки.</li> </ol>		
B1.B.04	<p><b>Основы сварочного производства</b></p> <p>Цели должны соответствовать компетенциям, формируемым в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА является: эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов,</p>	ПК-2	(72)2

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 -</p> <p><b>МАШИНОСТРОЕНИЕ</b></p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. История развития, классификация и сущность основных сварных процессов.</li> </ul> <p>Электрическая дуга, ее строение, свойства и характеристика. Металлургические процессы при сварке плавлением. Формирование и кристаллизация металла .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Свариваемость металлов, образования горячих и холодных трещин. Напряжения и деформации при сварке. Сварочные материалы: электроды, проволоки сплошного сечения и порошковые, защитные и легирующие флюсы. Общие сведения о сварных соединениях.</li> <li>- Технология сварки металлов и сплавов. Технология сварки цветных металлов. Оборудование для сварки. Технология и оборудование контактной сварки.</li> <li>- Газовая сварка и резка металлов. Дефекты сварных швов. Методы контроля качества. Специальные методы сварки (холодная, ультразвуковая, диффузионная, трением и взрывом, токами высокой частоты).</li> <li>- Сварочные материалы .</li> <li>- Автоматическая электродуговая сварка под флюсом.</li> <li>- Сущность основных видов сварки плавлением.</li> </ul>		
Б1.В.05	<p><b>Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла</b></p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования» является: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.01«Машиностроение», профиль подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением». Согласно</p>	ОПК-8	(180)5

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>квалификационной характеристике, инженер-механик занимается не только эксплуатацией, модернизацией и совершенствованием оборудования, но должен уметь конструировать, восстанавливать, ремонтировать машины и агрегаты для обработки материалов давлением. Дисциплина “Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки” охватывает широкий круг вопросов, включающих разработку конструкции штампов, инструмента, создание высокопрочных теплостойких и износостойких материалов, разработку прогрессивной технологии изготовления штампов и кузнечно-прессового оборудования. Увеличение производства поковок и штамповок будет обеспечиваться за счет дальнейшего роста и совершенствования парка кузнечно-прессовых машин, который пополняется как за счет выпуска традиционного оборудования, так и за счет создания новых моделей универсального и специализированного оборудования, автоматических комплексов и автоматических линий. Знание особенностей работы оборудования и современных методов технологии изготовления, сборки, отладки штампов и инструмента позволит студенту более рационально решать производственные вопросы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Раздел 1</p> <p>1.1 Основные технологические процессы в машиностроении. Критерии и обеспечение качества изделий; точность изделий; факторы, влияющие на точность обработки. Общие сведения технологии производства КШО. Критерии и обеспечение качества изделий; точность изделий; факторы, влияющие на точность обработки. Технология производства типовых деталей машин и основы САПР. Технология изготовления и сборки штампов. Стали и твердые сплавы для штампов; применение пластмасс для штампов; технологические процессы. Изготовления твердосплавных.</p> <p>2. Раздел 2.</p> <p>2.1 Изучение устройства штампа для вырубки и пробивки. Изучение устройства штампа для</p>		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	вытяжки и гибки. Изучение устройства штампа для горячего деформирования». Пусконаладочные работы. Проверка точности изготовления разделительных штампов. Установка и наладка штампа на прессе. Типовые узлы и детали штампов. Типовые технологические узлы и детали штампов. Типовые конструктивные узлы и детали штампов.		
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Конструкция и расчет машин в кузнецно-штамповочном производстве</b></p> <p>Цель заключается в подготовке студентов к решению обширного комплекса вопросов, связанных с проектированием цехов, с умением находить и выбирать прогрессивные проектные и технологические решения. Цель ее, поэтому, заключается не только в изложении новых сведений, непосредственно относящихся к проектированию цехов, но и в обобщении и взаимной увязке ранее полученных знаний применительно к проектированию цехов и заводов: капитальному строительству, реконструкцией и техническому перевооружению промышленных предприятий, проектно-сметному делу, совершенствованию хозяйственного механизма, экономии ресурсов, производительности труда., автоматизации, механизации и роботизации производства охране труда, социально-экономическим вопросам</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Организация и последовательность проектирования машиностроительных заводов. Основные задачи проектирования. Этапы проектирования.</p>	ПК-2	(144)4
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Конструкция и расчет машин в метизном производстве</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Конструкция и расчет машин в метизном производстве» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 - Машиностроение (Машины и технологии обработки металлов давлением), освоение знаний по проблемам современных конструкций машин в метизном производстве и методам</p>	ПК-2	(144)4

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>расчетов основных узлов оборудования. Задача дисциплины подготовить к деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования. Дисциплина Конструкция и расчет машин в метизном производстве входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Тема 1. 1.1 Введение и классификация оборудования.</p> <p>Тема 2. 2.1 Прокатные станы. Принцип работы прокатных клетей</p> <p>Тема 3. 3.1 Нагревательные печи. Принцип работы нагревательных печей.</p> <p>Тема 4. 4.1 Молоты. Роторные и импульсные машины. Винтовые прессы.</p> <p>Тема 5. 5.1 Повторение пройденного материала.</p>		
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>			
<b>Обязательная часть</b>			
B2.O.01(У)	<p><b>Учебная - ознакомительная практика</b></p> <p>1. Целями учебно - ознакомительной практики является приобретение первичных навыков по данному направлению подготовки</p> <p>Задачами учебной - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;</li> <li>- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных</li> </ul>	ОПК-2 ОПК-6	(216)6

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;</li> <li>- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;</li> <li>- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;</li> <li>- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p>Основные разделы практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационно-установочный этап.</li> <li>2. Научно-исследовательский этап.</li> <li>3. Заключительный этап.</li> </ol>		
Б2.В.01(П)	<p><b>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика</b></p> <p>1. Целями производственной - технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" являются: закрепление способностей использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, ставить и решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	ПК-2	(324)9

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>2. Задачи практики/НИР Задачами производственной - технологической (проектно-технологической) практики являются: - разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Основные разделы практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационно-установочный этап.</li> <li>2. Научно-исследовательский этап.</li> <li>3. Заключительный этап.</li> </ol>		
Б2.В.02(П)	<p><b>Производственная – преддипломная практика</b></p> <p><b>1 Цели практики/НИР</b></p> <p>Целями производственной - преддипломной практики по направлению подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: закрепление способностей использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, ставить и решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-</p>	ПК-1; ПК-2	(216)6

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований.</p> <p><b>2 Задачи практики/НИР</b></p> <p>Задачами производственной - преддипломной практики являются: - разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Основные разделы практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационно-установочный этап.</li> <li>2. Исследовательский этап.</li> <li>3. Заключительный этап.</li> </ol>		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>ФТД.ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>			
ФТД.В.01	<b>Физико-химическая размерная обработка материалов</b>	ОПК-7	(72)2

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Целью освоения дисциплины «Физико-химическая размерная обработка материалов» является формирование научных представлений об основополагающих и сопутствующих процессах размерной обработки материалов, повышение исходного уровня знаний по применению различных физико-химических процессов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1.</li> <li>1.1 Применение высококонцентрированных потоков энергии в машиностроительных технологиях.</li> <li>1.2 Сущность и технологические возможности сжатой электрической дуги.</li> <li>1.3 Комбинированные методы обработки деталей высококонцентрированными потоками энергии.</li> </ol>		
ФТД.В.02	<p><b>Системы автоматизированного проектирования в машиностроении</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «3D моделирование» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач;</li> <li>- овладение решением задач 3D моделирования и применения систем автоматизированного проектирования для выполнения и редактирования 3D моделей и чертежей.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компас 3D.</li> <li>2. Autodesk Inventor.</li> </ol>	ПК-2	(108)3