

Аннотации
по дисциплинам учебного плана
по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
направленность магистерской программы «Оборудование и технологии
машиностроения»

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным
стандартом высшего образования утвержденным приказом Министерства
образования и науки РФ № 1046 от 17 августа 2020 г.

Блок 1:
Обязательная часть
Б1.О.01 Деловой иностранный язык

1. **Цели дисциплины:** совершенствование навыков речевой деятельности в сфере профессионального общения, развитие навыков перевода литературы узкой профессионально-ориентированной направленности; развитие навыков аннотирования и реферирования; дальнейшее развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции будущего специалиста, обеспечивающей эффективное использование иностранного языка в профессиональной деятельности

2. **Компетенции:** УК-4

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 72 часа, 2 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** machine-building productions; systems of machine-building productions; production processes in mechanical engineering; technological processes in mechanical engineering; metrological and technical maintenance of machine-building productions; normative and technical documentation.

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.О.02 Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств

1. **Цели дисциплины:** формирование комплекса знаний, навыков и умений, необходимых для эффективной организации обеспечения современным инструментом подразделений, связанных с производством продукции и функционированием машиностроительных предприятий

2. **Компетенции:** ПК-2

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Особенности работы инструмента в автоматическом цикле. Модули по выбору конструктивных элементов инструмента. Системы инструментального обеспечения. Автоматическая смена инструмента. Организация инструментообеспечения. Выбор системы инструмента

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.О.03 Экономическое обоснование научных решений

1. **Цели дисциплины:** формирование базовых знаний необходимых экономического обоснования научных решений при разработке средств конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

2. **Компетенции:** УК-1; ПК-4

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Организация научного труда исследователей в области машиностроительных производств. Оценка научной деятельности отдельных ученых и коллективов. Информационная концепция научного процесса. Методика сравнительного анализа уровней научных знаний. Методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности. Методы обоснования тем научных исследований. Техничко-экономическое обоснование на проведение НИР. Определение экономического эффекта в ТЭО научных исследований. Оценка экономической эффективности мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.О.04 Математическое моделирование в машиностроении

1. **Цели дисциплины:** приобретение навыков разработки и использования математических моделей для описания, исследования и оптимизации процессов в машиностроении

2. **Компетенции:** ОПК-1; ПК-3,4

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Моделирование как метод научного познания. Задачи и объекты математического моделирования при подготовке и управлении машиностроительным производством. Моделирование дискретных объектов и процессов. Теория вероятностей и математическая статистика в моделировании процессов функционирования систем. Моделирование процессов принятия решений. Имитационные методы анализа процессов

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.О.05 Компьютерные технологии в науке и производстве

1. **Цели дисциплины:** дать представление о современных компьютерных технологиях для решения различных инженерных задач

2. **Компетенции:** ОПК-3,6; ПК-3

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Математические пакеты, Средства моделирования систем, Средства статистического анализа

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.О.06 Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением

1. **Цели дисциплины:** изучение современного состояния области расчетов, моделирования и конструирования специфических узлов и систем станков с компьютерным управлением

2. **Компетенции:** УК-2; ПК-2,3,4

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Компоновки станков с компьютерным управлением. Главный привод станков с компьютерным управлением. Привод подачи станков с компьютерным управлением. Современные направляющие в станках с компьютерным управлением. Вспомогательные механизмы станков с компьютерным управлением

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.О.07 Научные основы технологии машиностроения

1. **Цели дисциплины:** получение знаний научных основ технологии машиностроения

2. **Компетенции:** ОПК-1,5; ПК-1,6

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов, 6 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** изделия машиностроения, эксплуатационные свойства деталей машин, технологическое обеспечение точности изделий машиностроительного назначения, погрешности в машиностроении, расчет погрешностей, обеспечение точности изготовления деталей, технологическое повышение долговечности изделий машиностроительного назначения

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.О.08 Современные технологии и методы обработки

1. **Цели дисциплины:** получение студентами дополнительных знаний в области проектирования технологических процессов механической обработки и сборки деталей основного машиностроительного назначения при высоких технико-экономических показателях производства

2. **Компетенции:** ОПК-7; ПК-1,2

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Высокоэнергетические методы формообразования. Технологические особенности построения групповых техпроцессов. Технологические процессы восстановления изношенных поверхностей деталей Классификация и анализ технологий восстановления изношенных деталей. Инструментальное обеспечение процессов обработки восстановленных поверхностей деталей. Влияние технологии обработки на шероховатость и физико-механические свойства восстановленной поверхности. Рекомендации по восстановлению изношенных поверхностей. Сверхтвердые инструментальные материалы на основе нитрида бора (композиты). Технологические процессы с их использованием. Упрочняющие технологии. Ультразвуковая обработка. Гидроструйное упрочнение. Накатывание поверхности. Комбинированная термо- и термо-химическая обработка. Электрофизические и электрохимические методы обработки. Электроэрозионные методы. Анодно-механическая обработка

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.О.09 Планирование и организация эксперимента

1. **Цели дисциплины:** формирование у магистров навыков организации и планирования научной работы, приобретение опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований

2. **Компетенции:** ОПК-2,4; ПК-3,4

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Параметр оптимизации. Виды параметров оптимизации. Требования. Факторы. Определение фактора. Требования. Совокупность факторов. Выбор модели. Шаговый принцип. Полиномиальные модели. Полный факторный эксперимент. Принятие решений перед планированием эксперимента. Свойства полного факторного эксперимента. Математическая модель. Дробный факторный эксперимент. Минимизация числа опытов. Дробная реплика. Выбор полуреплик. Генерирующие соотношения. Определяющие контрасты. Выбор 1/4 реплик.

Обобщающий контраст. Реплики большой дробности. Проведение эксперимента. Реализация плана. Ошибки параллельных опытов. Дисперсия параметра оптимизации. Проверка однородности дисперсий. Рандомизация. Разбиение матриц на блоки. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ. Проверка адекватности модели. Проверка значимости коэффициентов. Принятие решений после построения модели. Интерпретация результатов. Построение интерполяционной формулы

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.О.10 История и методология науки и производства

1. **Цели дисциплины:** получение знаний об истории и методологии научного творчества, проблематики науковедения, организации научного труда исследователей в области машиностроительных производств, информационной концепции научного процесса, математизации научных исследований

2. **Компетенции:** УК-5; ПК-2,8

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** История развития науки и техники. Проблемы взаимосвязи экономики и науковедения. Структура комплексной проблематики науковедения. Организация научного труда исследователей в области машиностроительных производств. Методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей. Сравнительный анализ различных уровней научных знаний. Системность и математизация научных исследований

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.О.11 Специальные вопросы резания металлов

1. **Цели дисциплины:** получение знаний в области высокопроизводительных и высокоэффективных технологий обработки металлов резанием, обеспечивающих высокие эксплуатационные характеристики деталей машиностроительного производства

2. **Компетенции:** ПК-4

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Прогрессивные инструментальные материалы. Основные направления совершенствования конструкций режущих инструментов. Процессы прогрессивного резания, обеспечивающие производительность и качество обработки. Автоматическое управление процессами резания

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.О.12 Технология высокопроизводительной механообработки деталей машин

1. **Цели дисциплины:** получение студентами дополнительных знаний в области проектирования технологических процессов механической обработки и сборки деталей основного машиностроительного назначения при высоких технико-экономических показателях производства

2. **Компетенции:** ОПК-7; ПК-1,2

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов, 6 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин. Эффективность высокопроизводительной механообработки. Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения. Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования. Надежность и производительность. Системы управления высокопроизводительных технологических процессов. Роботизация технологических процессов. Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Нанотехнологии в машиностроении

1. **Цели дисциплины:** формирование базовых знаний по основам нанотехнологий, необходимых для участия в разработке новейших средств и технологий конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

2. **Компетенции:** ПК-1
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Нанотехнология – истоки и становления. Наноизмерения. Наноструктурные материалы. Нанопорошки, объемные наноматериалы. Нанопокрyтия. Методы нанесения нанопокрyтий. Ионно-плазменное осаждение. Молекулярно-лучевая эпитаксия. Импульсно лазерное-плазменное напыление. Размерная нанообработка. Формирование поверхностного слоя изделия. Технические наноустройства. Внедрение нанотехнологий в машиностроении
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.02 Надежность и диагностика технологических систем

1. **Цели дисциплины:** получение студентами знаний по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработке мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования
2. **Компетенции:** ПК-2
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Проблемы обеспечения надежности технологических систем. Физические основы теории надежности. Математические основы теории надежности. Математические основы теории надежности. Методы расчета показателей надежности технологических систем. Надежность, производительность, эффективность технологических систем металлообработки. Диагностика, принципы диагностирования технологических систем. Технические средства и структуры систем диагностики
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.В.03 Технологическое обеспечение качества

1. **Цели дисциплины:** подготовка к профессиональной деятельности, направленной на разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления изделий; обеспечивающих требуемое их качество
2. **Компетенции:** ПК-2,4
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Методы определения количественных показателей качества. Статистические методы входного контроля и испытаний. Основные положения размерного анализа технологических процессов изготовления. Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи. Корректировка технологического процесса для достижения требуемой точности детали. Построение размерных схем технологических процессов. Достижение качества деталей, изготавливаемых резанием. Надежность технологических систем. Системный подход к анализу условий эксплуатации деталей
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.04 Инструментальные системы машиностроительного производства

1. **Цели дисциплины:** формирование у магистрантов комплекса знаний, навыков и умений, необходимых для эффективной организации обеспечения современным инструментом подразделений, связанных с производством продукции и функционированием машиностроительных предприятий
2. **Компетенции:** ПК-2,7
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Системный подход к проектированию инструмента. Исходные данные для проектирования инструментальных систем. Системы повышения режущей способности инструмента. Системы повышения виборустойчивости режущего

инструмента. Системы клеенных инструментов. Системы сменных режущих пластин. Системы токарного инструмента. Системы инструмента для обработки отверстий. Системы самоустанавливающихся мерных осевых инструментов. Системы инструмента для фрезерования. Системы вспомогательного инструмента. Системы инструмента для станков автоматизированного производства. Синтез высокоэффективной инструментальной системы

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.В.05 Технологические основы гибкого автоматизированного производства

1. **Цели дисциплины:** изучение технологической концепции интегрированного гибкого автоматизированного производства, формирование системного подхода к решению актуальных вопросов комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе программно-управляемого технологического оборудования

2. **Компетенции:** ПК-2

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часов, 4 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Основные характеристики ГАП. Продукция. Производительность. Гибкость. Уровень автоматизации. Надежность функционирования и оценка ее уровня. Эффективность работы. Структура ГАП. Логическое обоснование взаимодействия составных элементов ГАП. Последовательность разработки проекта ГАП

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.06 Технологические основы прогрессивных технологий ремонта

1. **Цели дисциплины:** получение знаний в области выбора и проектирования прогрессивных технологических процессов ремонта и восстановления изделий машиностроительного производства

2. **Компетенции:** ПК-1,2

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов, 6 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Теоретические основы ремонта технологических машин и оборудования. Методы оценки износа деталей машин. Виды ремонта и технического обслуживания технологических машин и оборудования. Классификация способов восстановления деталей. Применение сварочных и наплавочных процессов при восстановительных работах. Электролитические и химические покрытия при ремонтных работах Ремонт деталей методами пластического деформирования Перспективы развития прогрессивных технологий ремонта

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.07 Управление жизненным циклом изделия

1. **Цели дисциплины:** получение знаний в области современных подходов и концепций управления жизненным циклом высокотехнологичной продукции

2. **Компетенции:** УК-2; ПК-6

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы

4. **Содержание дисциплины:** Современные подходы к управлению ЖЦИ. Концепции управления ЖЦИ высокотехнологичной продукции. Проблемы управления ЖЦИ в промышленности. ЖЦИ российского машиностроения – проблемы и решения. Управление созданием специального технологического оборудования. Этапы ЖЦП, выделенные международной организацией по стандартизации. ЖЦИ и возможные виды товаров. Разработка наукоемких товаров и защита их от фальсификации

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.01.01 Спецглавы технологии ремонта и восстановления изделий машиностроительного назначения

1. **Цели дисциплины:** подготовка магистров к профессиональной деятельности, направленной на разработку и внедрение передовых технологий ремонта и восстановления изделий машиностроительного назначения на предприятиях Забайкальского края

2. **Компетенции:** ПК-2,3

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Характеристика производств по восстановлению изделий машиностроительного назначения Забайкальского края. Место восстановительного производства в технологии ремонта машин. Классификация показателей приспособленности сложной системы к восстановлению и ремонту изделий машиностроительного назначения. Оптимизация стратегии замен деталей специального назначения. Система средств технологического оснащения ремонтного производства оборонного назначения. Определение технического состояния деталей и их сортировка. Выбор и оптимизация способа восстановления изделий машиностроительного назначения. Определение остаточного ресурса деталей после разборки и формирование маршрута восстановления. Выбор и оптимизация способа восстановления изделий машиностроительного назначения

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.ДВ.01.02 Системы автоматизированной поддержки инженерных решений

1. **Цели дисциплины:** подготовка высококвалифицированного специалиста, способного участвовать в создании и функционировании на предприятии системы поддержки жизненного цикла изделия, обеспечивающей его конкурентоспособность

2. **Компетенции:** ПК-2,3

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Параметрическое конструирование изделий. CAE-анализ PDM-системы

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.ДВ.02.01 Ремонт и обслуживание технологического оборудования

1. **Цели дисциплины:** формирование представлений, знаний и навыков по эффективному использованию, технической эксплуатации и ремонту оборудования машиностроительного производства

2. **Компетенции:** УК-3, ПК-3

3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц

4. **Содержание дисциплины:** Характеристика производства по ремонту технологического оборудования и восстановлению деталей. Надежность машин, стратегия ремонта и повышение ее эффективности. Производственный и технологический процессы ремонта. Восстановление деталей пластическим деформированием

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.ДВ.02.02 Современные методы организации и управления машиностроительным производством

1. **Цели дисциплины:** ознакомление с современными направлениями организации и управления производством в связи с изменившимися условиями функционирования современных предприятий в результате ориентации на новейшие технологии, способы эффективного ведения хозяйства и прогнозирование

2. **Компетенции:** УК-3; ПК-3
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц
4. **Содержание дисциплины:** Реинжиниринг как метод комплексного оздоровления предприятия на базе современных технологии и информатизации. Концепция внутренних рынков корпорации. Роль автономности подразделений корпораций: единые информационные сети, финансовая система, предпринимательская структура. Экономическая свобода внутри предприятия и ее значение для быстрой перестройки производства в соответствии с конъюнктурой рынка. Ассоциированные формы организации и управления (теория альянсов). Горизонтальные объединения предприятий вокруг основного: корпорации, холдинги, хозяйственные ассоциации, стратегические союзы. Человек как работник, как предприниматель, как собственник. Его роль в повышении эффективности функционирования предприятия. Самоорганизация как одно из явлений эволюционного менеджмента. Разработка корпоративных сетей. Управление на основе гибких экстренных решений, когда изменения невозможно предусмотреть. Методы и модели принятия решений. Организация автоматизированного управления производством. Автоматизированные информационные технологии управления производством. Коммуникации в современном производстве и трудности в их развитии. Производственная логистика. Суть инновационного менеджмента и его роль в машиностроении
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.ДВ.03.01 Технико-экономический анализ инженерных решений

1. **Цели дисциплины:** формирование практических навыков в применении методов технико-экономического анализа проектных решений при создании и применении новой техники и технологии, а также оценки материалов деталей, схем и принципов работы узлов и механизмов машин
2. **Компетенции:** УК-2,6; ПК-4,8
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Инженерные решения и эффективность производства. Задачи технико-экономического анализа. Показатели эффективности, их взаимосвязь. Методические основы технико-экономического анализа. Технико-экономический анализ конструкторских решений. Расчет себестоимости новой техники. Технико-экономическое обоснование выбора материалов и технологий
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.В.ДВ.03.02 Расчет экономической эффективности инженерных решений

1. **Цели дисциплины:** формирование практических навыков оценки экономической эффективности проектных решений при создании и применении новой техники и технологии
2. **Компетенции:** УК-2,6; ПК-4,8
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Инженерные решения и эффективность производства. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Методические основы экономического анализа техники и технологии. Анализ экономической эффективности проектных решений. Оценка эффективности инновационного проекта.. Экономическое обоснование выбора конструкционных материалов и технологи. Методы расчета экономической эффективности
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Б1.В.ДВ.04.01 Технологическая оснастка современного оборудования

1. **Цели дисциплины:** формирование знаний об особенностях применения современной технологической оснастки в автоматизированном производстве

2. **Компетенции:** ПК-5,6,7
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Особенности использования приспособлений для автоматизированного производства. Особенности применения приспособлений для многоцелевых станков с ЧПУ. Особенности применения приспособлений для гибких производственных систем. Приспособления для гибких производственных комплексов. Установка приспособлений и заготовок на станках с ЧПУ. СРП для многоцелевых станков с ЧПУ, УСПО. Направления совершенствования приспособлений для станков с ЧПУ и роботов. Экономическая эффективность применения технологической оснастки для современного оборудования
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Б1.В.ДВ.04.02 Системы управления технологическим оборудованием

1. **Цели дисциплины:** формирование представления о технических средствах и основных принципах построения систем управления, диагностирования и контроля в автоматизированном производстве
2. **Компетенции:** ПК-5,6,7
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы
4. **Содержание дисциплины:** Классификация систем управления оборудованием. Программируемые микроконтроллеры. Системы числового программного управления промышленным оборудованием. Микропроцессорные устройства программного управления. Системы адаптивного программного управления. Системы управления гибкими производственными системами и гибкими производственными модулями. Классификация способов и средств диагностирования технического состояния систем управления. Диагностирование технического состояния систем программного управления
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Блок2 Практики

Б2.О Обязательная часть

Б2.О.01(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа)

1. **Цели дисциплины:** развитие общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в определенной сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой
2. **Компетенции:** УК-3; ПК-1,6,8
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов, 6 зачетных единиц
4. **Содержание дисциплины:** ознакомление с тематикой исследовательских работ в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, определение направления исследования и первоначального варианта темы выпускной квалификационной работы. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования; методов анализа и обработки экспериментальных данных. Разработка методики проведения эксперимента и монтаж экспериментальной установки. Проведение опытов и обработка экспериментальных данных. Анализ возможности внедрения результатов исследования, оформление отчета о работе и презентации результатов проведенного исследования, защита отчета по научно-исследовательской работе
5. **Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет

Б2.О.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

1. **Цели дисциплины:** обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой, формирование навыков ведения самостоятельной производственной деятельности, создание условий для освоения профессиональных компетенций
2. **Компетенции:** ОПК-5; ПК-1,2,4,7
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов, 6 зачетных единиц
4. **Содержание дисциплины:** Ознакомление с основным и вспомогательным производством. Анализ технико-экономических показателей и резервов повышения эффективности механообработки и сборочных производств. Изучение технологической документации, разработка научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию и повышению эффективности технологической подготовки производства. Выполнение индивидуального задания на основе материалов, предоставленных предприятием, а также собранных непосредственно в ходе изучения производственных процессов. Обработка и систематизации фактического, справочного и литературного материала. Оформление отчета.
5. **Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет

Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

1. **Цели дисциплины:** подготовка технически компетентного профессионала, обладающего углубленными теоретическими знаниями, полученными в ходе обучения, способного формировать, развивать практические навыки и компетенции магистра, приобретать опыт самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности, проводить анализ эффективности выполненной научно-исследовательской работы
2. **Компетенции:** ПК-1,2,3,4,5,6,7
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов, 6 зачетных единиц
4. **Содержание дисциплины:** Изучение связанных с темой выпускной квалификационной работы технологий производства, условий эксплуатации оборудования, инструментов, оснастки, организации производства, требований к оформлению научно-технической документации. Обработка и анализ полученной информации. Проведение экспериментальных исследований. Описание проведенных экспериментальных исследований. Подготовка текста разделов ВКР, выводов. Анализ возможности внедрения результатов магистерского исследования с целью повышения технико-экономических показателей производства. Формулирование научной новизны, теоретической и практической значимости исследований. Подготовка аналитического отчета о результатах прохождения преддипломной практики. Представление, оформленного в соответствии с требованиями, электронного варианта ВКР, электронной презентации, научного доклада
5. **Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет

Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01 Учебная практика (технологическая (проектно-конструкторская))

1. **Цели дисциплины:** Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование практических навыков ведения проектно-конструкторской работы. Участие магистрантов в разработках и корректировке проектной документации объектов машиностроительного производства. Закрепление знаний по общепрофессиональным дисциплинам, планированию, подготовке и выполнению типовых проектно-конструкторских работ
2. **Компетенции:** ПК-3,4,5,6
3. **Общая трудоемкость дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы

4. Содержание дисциплины: Проектирование объектов машиностроительного производства в соответствии с техническим заданием и нормативной технической документацией с соблюдением технических, биологических и экологических требований. Обоснование проектных решений. Технологические режимы проектирования и конструирования машиностроительного оборудования.

Оформление типовой проектной, конструкторской и эксплуатационной документации.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Блок 3 Государственная итоговая аттестация

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1. Цели дисциплины: Определить практическую и теоретическую подготовленность магистранта к выполнению профессиональных задач

2. Компетенции: УК-1,2,3,4,5,6; ОПК-1,2,3,4,5,6,7; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8

3. Общая трудоемкость дисциплины – 216 часов, 6 зачетных единиц

4. Содержание дисциплины: Самостоятельная и логически завершенная выпускная квалификационная работа, связанная с решением задач того вида деятельности, к которым готовится магистр

5. Форма промежуточной аттестации: защита выпускной квалификационной работы