

**Программа практики «Б.2.В.П.2 Технологическая практика» / сост. О.А. Клецова - Орск:
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2016.**

© Клецова О.А., 2016
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2016

Содержание

1 Цели и задачи освоения практики.....	4
2 Место практики в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по практике	7
4 Трудоемкость и содержание практики	13
4.1 Трудоемкость практики	13
4.2 Содержание практики	13
5 Учебно-методическое обеспечение практики.....	17
5.1 Учебная литература	17
5.2 Интернет-ресурсы.....	17
5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	17
6 Материально-техническое обеспечение практики	18
Лист согласования рабочей программы практики	
Дополнения и изменения в рабочей программе практики	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики: изучение технологических процессов обработки промышленных материалов и изучения свойств на конкретном предприятии, получение практических навыков работы по своей будущей специальности, а также сбор данных для последующей научно-исследовательской работы, написания курсовых работ, рефератов и т.д.

Задачи:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в институте, на основе глубокого изучения технологического производства на предприятии, в котором студент проходит практику;
- овладение профессионально-практическими умениями и передовыми методами труда;
- овладения основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- ознакомление с инновационной деятельностью предприятия;
- изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, экономической и др.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.В.ОД.2 Машиностроительные материалы, Б.1.В.ОД.3 Методы исследования материалов и процессов, Б.1.В.ОД.4 Физика металлов, Б.1.В.ОД.6 Механические и физические свойства материалов, Б.1.В.ОД.8 Теория и технология термической и химико-термической обработки, Б.2.В.У Учебная практика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения практики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>Знать: основные машиностроительные материалы и области их применения, количественные характеристики основных свойств различных машиностроительных материалов, основы упрочнения материалов, способы целенаправленного изменения свойств материалов;</p> <p>Уметь: систематизировать и анализировать информацию по свойствам машиностроительных материалов, необходимую для решения практических задач;</p> <p>Владеть: навыками по повышению своей квалификации, по устранению пробелов в знаниях и обучению на протяжении всей своей жизни, умению находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p>Знать: научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и профессиональной деятельности; предлагать и продвигать рекомендации в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать рекомендации по улучшению результатов деятельности.</p>	ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>Владеть: особенностями научного стиля, культурой научной и профессиональной дискуссии</p>	
<p>Знать: Знать основные принципы и подходы к разработке методических подходов в инженерных науках и производстве.</p> <p>Уметь: выбирать наиболее эффективные и основные методы решения поставленных задач, организовать работу коллектива.</p> <p>Владеть: навыками коллективного обсуждения работ, получаемых научных результатов, планирования и распределения работ исследовательского и трудового коллектива, навыками анализа полученной информации, разработки новых и улучшения существующих методов исследования.</p>	<p>ОПК-4 способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</p>
<p>Знать: современные информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Уметь: использовать информационные ресурсы в научно-исследовательской работе</p> <p>Владеть: расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>ПК-1 способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</p>
<p>Знать: основные характеристики технических материалов.</p> <p>Уметь: пользоваться компьютером.</p> <p>Владеть: методикой обработки экспериментальных данных.</p>	<p>ПК-2 способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>
<p>Знать: закономерности физических и химических процессов при получении и обработке материалов</p> <p>Уметь: проводить анализ и диагностику</p> <p>Владеть: методикой моделирования свойств веществ при их получении, обработке и модификации.</p>	<p>ПК-4 способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации</p>
<p>Знать: методику проведения исследований</p> <p>Уметь: проводить испытания при изучении материалов и изделий.</p> <p>Владеть: методикой обработки результатов и проведения сертификации</p>	<p>ПК-5 готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий,</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
	включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
<p>Знать: химические связи</p> <p>Уметь: проводить испытания при изучении материалов и изделий</p> <p>Владеть: методикой обработки результатов и проведения сертификации</p>	ПК-6 способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
<p>Знать: особенности химико-термической обработки.</p> <p>Уметь: проводить измерения твердости, микротвердости, теплоемкости, теплопроводности материалов.</p> <p>Владеть: методами проведения технологических расчетов.</p>	ПК-9 готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
<p>Знать: строение, структуру и свойства основных машиностроительных материалов; классификацию и маркировку материалов; факторы, влияющие на эксплуатацию изделий из металлических и неметаллических материалов; способы повышения качества материалов в условиях эксплуатации;</p> <p>Уметь: связывать свойства материалов с их внутренним строением и химическим составом; пользоваться основной испытательной и исследовательской техникой; ориентироваться в выборе материалов, работающих в заданных производственных условиях</p> <p>Владеть: навыками выбора машиностроительных материалов в зависимости от условий эксплуатации изделий из этих материалов</p>	ПК-10 способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
<p>Знать: основные типы неметаллических, металлических, композиционных материалов, возможности их применения, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации;</p> <p>Уметь: определять направление поиска и выбора материалов для конкретных условий эксплуатации изделий из этих материалов</p> <p>Владеть: методами оценки технологических, функциональных и эксплуатационных свойств машиностроительных материалов; методами оценки работоспособности материала в различных условиях эксплуатации</p>	ПК-11 способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов

Постреквизиты практики: *Б.1.В.ОД.9 Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей, Б.1.В.ОД.10 Диагностика разрушения, Б.1.В.ОД.11 Контроль качества готовых изделий*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; основные разделы современного философского знания и исторические типы философии; философские проблемы и методы исследования; связь философии с другими научными дисциплинами.</p> <p>Уметь: логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способы их разрешения; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; использовать в практической жизни философские и общенаучные методы мышления и исследования; демонстрировать способность и готовность к диалогу по проблемам общественного и мировоззренческого характера, способность к рефлексии.</p> <p>Владеть: навыками анализа и интерпретации текстов, имеющих философское содержание; навыками поиска, критического восприятия, анализа и оценки источников информации; приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, устной и письменной аргументации, публичной речи; базовыми принципами и приемами философского познания.</p>	<p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>
<p>Знать: иметь представления об основных этапах исторического развития.</p> <p>Уметь: объяснять необходимость формирования самостоятельной гражданской позиции.</p> <p>Владеть: демонстрировать навыки владения методами исторического анализа по определению основных этапов и закономерностей исторического развития общества; уметь отстаивать в дискуссии свою гражданскую позицию.</p>	<p>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>
<p>Знать: основные положения экономической теории, положения макро- и микроэкономики, способен грамотно использовать понятийный аппарат в прикладном аспекте</p> <p>Уметь: выбирать и применять методы и средства для анализа экономических отношений в различных сферах деятельности</p> <p>Владеть: способностью проводить анализ экономических отношений в различных сферах деятельности и использовать его результаты для разработки программ развития на отраслевом уровне и проектов совершенствования деятельности на микро- уровне.</p>	<p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>
<p>Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: навыками реализации и защиты своих прав.</p>	<p>ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>
<p>Знать: грамматические и лексические явления, характерные для основных коммуникативных сфер (субъязыков); формальные признаки логико-смысловых связей между элементами текста (союзы;</p>	<p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>клишированные фразы, вводные обороты и конструкции, слова-сигналы ретроспективной и перспективной связи); основные способы словообразования; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети интернет, текстовых редакторов и т.д.);</p> <p>Уметь: воспринимать иноязычную устную речь на слух; понимать письменный текст, используя различные виды чтения (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое) в зависимости от конкретной коммуникативной задачи: а) общее понимание текста; б) детальное понимание текста; в) извлечение необходимой информации, ограниченной коммуникативным заданием; осуществлять поиск необходимой информации посредством систем Android, Windows mobile, любых мультимедийных средств, Интернет-ресурсов;</p> <p>Владеть: навыками письменной речи в зависимости от видов речевых произведений); подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; диалогической речью в сфере бытового общения.</p>	<p>русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>
<p>Знать: современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, использовать их в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</p> <p>Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.</p> <p>Владеть: способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.</p>	<p>ПК-1 способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</p>
<p>Знать: методы самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау на основе знаний основных положений в области интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ</p> <p>Уметь: самостоятельного собирать данные, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию, основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, готовить документы к патентованию, оформлению ноу-хау на основе знаний основных положений в области интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>	<p>ПК-2 способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
положений в области интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ	
<p>Знать: методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов.</p> <p>Уметь: использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов</p> <p>Владеть: готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов.</p>	ПК-3 готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
<p>Знать: основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), а также физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации</p> <p>Уметь: использовать основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов) для установления закономерностей между физическими и химическими процессами, протекающими в материалах при их получении, обработке и модификации</p> <p>Владеть: навыками использования методов анализа, исследования диагностики и моделирования свойств веществ (материалов) в исследовательской деятельности и в инженерной практике.</p>	ПК-4 способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
<p>Знать: основы метрологии, методы и средства измерения физических и химических величин, правовые основы и системы стандартизации и сертификации.</p> <p>Уметь: использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции.</p> <p>Владеть: методами стандартизации и сертификации материалов и процессов.</p>	ПК-5 готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
<p>Знать: современные представления наук о материалах при анализе влияния микроструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением</p> <p>Уметь: самостоятельно использовать современные представления наук о материалах при анализе влияния микроструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно использовать современные представления наук о материалах при анализе влияния микроструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением.</p>	ПК-6 способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
<p>Знать: основные принципы математического моделирования процессов структурообразования и прогнозирования свойств материалов</p> <p>Уметь: проводить с помощью современных программных комплексов расчет основных параметров процессов структурообразования, обработки и управления свойств в процессах конструирования, прогнозирования свойств и технологий получения материалов.</p>	ПК-7 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Владеть: навыками компьютерного моделирования.</p> <p>Знать: терминологию, основные понятия и определения; физические основы перспективных технологий; структуру и свойства основных видов материалов и структур; современные технологии; методы изучения и наблюдения материалов.</p> <p>Уметь: анализировать и определять физические и технические характеристики различных приборов и устройств, использовать современные и ин формационные и коммуникационные технологии для изучения физических и химических свойств материалов; подбирать необходимую для проектирования материалов с заданными свойствами справочную литературу, стандарты и другие нормативные материалы (в том числе графические); обоснованно выбирать материалы и рационально их использовать; выполнять основные технологические операции; учитывать при разработке нанотехнологий требования экономичности, технологичности, стандартизации, безопасности и экологии.</p> <p>Владеть: навыками применения известных физических законов при анализе явлений; современной терминологией, позволяющей самостоятельно изучать соответствующую научно-популярную литературу; основными методами компьютерного моделирования и проведения расчетов. Основами проектирования структурированных материалов; основами научного выбора материалов с заданными свойствами; навыками работы со справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами.</p>	<p>ПК-8 готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами</p>
<p>Знать: современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</p> <p>Уметь: использовать на практике современные представления наук о материалах о влиянии микро- и нано- масштаба на свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах; - навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания; - навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау. 	<p>ПК-9 готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами</p>
<p>Знать: основы строения и свойств материалов, методы изучения структуры, измерений и испытаний, основы термической обработки и поверхностного упрочнения, фрактографические особенности разрушения различных материалов.</p> <p>Уметь: проводить рациональный выбор материалов по параметрам, оценивающих эффективность их использования с учетом технологии</p>	<p>ПК-10 способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>изготовления и эффективности применения.</p> <p>Владеть: методикой испытания материалов, практикой оформления технологических карт и методикой оценки технологических процессов, методами оценки технологических, эксплуатационных свойств материалов, методами оценки работоспособности материалов.</p>	внедрения
<p>Знать: методы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности; методы расчета экономической эффективности и методов рационального изготовления заготовок; методы расчета припусков на механическую обработку каждой из обрабатываемых поверхностей при различных способах их изготовления; технические требования и условия на изготовление заготовок.</p> <p>Уметь: проводить технико-экономический анализ при выборе способа получения заготовок; разрабатывать технические требования и условия на изготовление заготовок; правильно назначать уклоны (литейные и штамповочные) из условий рациональной дальнейшей механической обработки; учитывать трудоёмкость изготовления заготовки на всех операциях технологического процесса: изготовления моделей, формовка, получение стержней, изготовление штампов и так далее, связывать физические и химические свойства современных материалов и явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства, обработки и переработки, а также с их эксплуатационной надежностью и долговечностью; работать с научно-технической литературой и нормативной документацией по тематике научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками выбора рационального метода получения изделий в зависимости от функционального назначения материалов, технологических требований к изделию и возможностей производства; навыками расчета экономической эффективности изготовления заготовок; навыками расчета припусков на механическую обработку каждой из обрабатываемых поверхностей заготовки при различных способах их изготовления, навыками работы с научно-технической литературой и нормативной документацией, а также способностью собирать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию по тематике; навыками самостоятельной работы на приборах и оборудовании для исследования материалов и технологий их обработки и модификации; навыками принятия самостоятельных решений, работы в группе, управления технологическими процессами, выбора рациональных способов защиты и порядка действий в чрезвычайных условиях; навыками анализа производства отливок, обработки давлением, резаньем, сваркой и получения материалов.</p>	ПК-11 способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
<p>Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при работе на оборудовании.</p> <p>Уметь: работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p> <p>Владеть: навыками работы на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p>	ПК-12 готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: знать основные положения о методах исследования, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации</p> <p>Уметь: в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи по профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: профессиональной терминологией, навыками исследовательской деятельности.</p>	<p>ПК-13 способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>
<p>Знать: основные технические средства измерения и контроля, методы и средства стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.</p> <p>Уметь: использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.</p> <p>Владеть: навыками использования технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.</p>	<p>ПК-14 готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования</p>
<p>Знать: основные методы и средства автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.</p> <p>Уметь: обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.</p> <p>Владеть: навыками обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.</p>	<p>ПК-15 способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда</p>
<p>Знать: традиционные и новые технологические процессы и операции, материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.</p> <p>Уметь: использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.</p> <p>Владеть: навыками использования на производстве знаний о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализ</p>	<p>ПК-16 способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p>
<p>Знать: основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p> <p>Уметь: использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.</p>	<p>ПК-17 способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: методами и средствами проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.	конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	324	324
Контактная работа:	36,25	36,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	36	36
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	287,75	287,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	324	324
Контактная работа:	1,25	1,25
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	322,75	322,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

Раздел.1. Общие сведения о предприятии и подразделении

В этом разделе следует привести следующие данные:

1. Полное и сокращенное наименование предприятия.
2. Подчиненность предприятия (наличие вышестоящего органа).
3. Вид деятельности.
4. Организационно-правовая форма деятельности предприятия.
5. Форма собственности.
6. Общая и производственная структуры предприятия и подразделения.
7. Место подразделения в общей системе производства и управления.

Раздел 2. Содержание технологической практики

1. Ознакомление с предприятием и производственной продукции, термическими цехами и лабораториями – цеховой, заводской. Ознакомление с автоматизированной системой управления предприятием (АСУП), автоматизированной системой управления технологическими процессами (АСУ ТП).

2. Изучение технологической подготовки производства, разработка технологических процессов термической обработки деталей, т.е. изучение:

- роли и места термической обработки в общем цикле изготовления деталей и изделий;
- технологические процессы термообработки, применяемые на предприятии;
- технологической документации, отраслевых стандартов, ГОСТов, руководящих технологических материалов;
- технологического оборудования и оснастки, средств механизации и автоматизации;
- контрольно-измерительных приборов, применяемых в цехе или лаборатории для регулирования и контроля температуры, давления, расхода и других параметров;
- организации производства, организации и управления технологической подготовкой производства, структуры технологических служб, организационной структуры управления предприятием;
- методических материалов по экономическому обеспечению технологических процессов, выбору оборудования и технологической оснастки;
- проектирования технологического процесса термической обработки деталей;
- управления технологическими процессами, организации и способов контроля качества термической обработки, видов брака и способов их устранения;
- технических средств механизации и автоматизации инженерно-технологических работ (автоматизированных систем технологической подготовки производства);
- охрана труда, противопожарной техники и охраны окружающей среды в термических цехах.

3. Выполнение производственных заданий и приобретение практических навыков в осуществлении операций термической обработки и по следующим видам технологической подготовки производства и разработке технологических процессов термообработки:

- проектированию термических цехов;
- оформлению технологической документации;
- конструированию технологической оснастки;
- проведению технологических исследований и расчетов.

В конце отчета по практике следует привести:

- заключение (анализ прохождения практики, степень усвоения практических навыков работы в технологических службах, основные трудности сбора материала, рекомендации по улучшению условий прохождения и корректировке программы практики);
- список использованной литературы;
- приложения (чертежи, схемы, таблицы, и пр.).

Раздел 3. Индивидуальное задание (примерная тематика)

Индивидуальное задание служит для более углубленного изучения отдельных производственных вопросов. Оно выдается с учетом характера намечаемых рабочих мест по специальности. В период работы на заводе студенты также могут привлекаться к выполнению исследовательской работе по согласованию с руководителем от института.

Индивидуальное задание включает в себя:

- написание реферата на основе анализа и углубленной проработки вопросов термической обработки изделий на данном предприятии;
- подготовку материалов для последующих курсовых и дипломной работы (проекта);
- анализ технологичности детали с точки зрения осуществления термической обработки;
- анализ используемого технологического оборудования и оснастки для термообработки;
- анализ применяемых способов контроля качества термообработки;
- анализ имеющих место видов брака;

- выдачу на основе проведенного анализа рекомендаций и предложений по совершенствованию технологического процесса термической обработки деталей, применяемого оборудования и приспособлений, контроля качества.

Примерная тематика индивидуального задания:

1. Типы термического оборудования, используемого на предприятии. Анализ технических характеристик, достоинство и недостатки.

2. Конструктивные особенности нагревательных элементов в конкретном агрегате или отдельной печи.

3. Способы задания, контроля и поддержания на заданном уровне газового режима печи, система регулирования давления в рабочем пространстве печи.

4. Технологическая оснастка, способы изготовления, материалы, методы повышения долговечности и надежности приспособлений.

5. Компоновочные схемы агрегатов для термической и химико-термической обработки в термическом цехе.

6. Основные виды и причины аварийных отказов оборудования. Меры выявления и предупреждения отказов.

Примечание:

Объем индивидуального задания должен составлять 8-10 листов формата А4, индивидуальное задание прилагается к отчету по практике, но не вшивается, а сдается отдельно в виде реферата.

Раздел 4. Порядок прохождения практики на предприятии.

Технологическая практика студентов должна проходить в одном из подразделений предприятия (организации, учреждения), выполняющего исследовательские, технологические, контрольные функции, или их комплекс. Имея рабочее место в одном из таких подразделений, студенты знакомятся с деятельностью других подразделений предприятия по мере выполнения программы практики.

Во время прохождения практики студенты соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего распорядка. На время практики студент может быть принят на вакантную штатную должность с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда. В этом случае на него распространяются все положения трудового законодательства и положения соответствующей должностной инструкции.

Для обеспечения руководства практикой от предприятия назначаются руководители практики из числа квалифицированных и опытных специалистов.

Руководитель практики от предприятия обязан:

- организовать практику студентов в полном соответствии с данным положением и программой практики;

- обеспечить студентов рабочими местами в соответствии со специальностью и создать необходимые условия для получения ими в период прохождения практики информации о технике и технологии производства, организации производства и труда, экономике и управления производством;

- совместно с руководителем практики от кафедры при участии студентов разработать индивидуальные планы-графики прохождения практики и осуществлять контроль за его выполнением;

- оказать студентам содействие в выборе и уточнении тем индивидуальных заданий, представляющих практический интерес для предприятия;

- оказать помощь студентам в сборе, систематизации и анализе первичной научной и технико-экономической информации на предприятии;

- проводить необходимые консультации по всем вопросам, входящим в индивидуальное задание;

- предоставить студентам возможность пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации и оформления отчёта;

- контролировать выполнение студентами практических заданий и правил внутреннего распорядка предприятия (организации);

- по окончании практики дать заключение о работе студентов, отношении их к выполнению заданий и программы практики;

Раздел 5. Права и обязанности студентов в период практики.

При прохождении практики студенты **имеют право:**

- получить необходимую информацию для выполнения практических заданий;
- пользоваться библиотекой вуза и предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием по практике;
- с разрешения руководителя практикой предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться услугами подразделений непроизводственной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортсооружениями и т.п.).

В период практики студенты **обязаны:**

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществлять сбор, систематизацию, обработку и анализ первичной информации и иллюстрированных материалов согласно индивидуальному заданию;
- обеспечивать необходимое качество работы и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую работу по плану подразделения и её результаты;
- регулярно вести записи в дневнике практики о характере выполняемой работы и заданий и своевременно представлять его для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
- представить руководителю практики отчёт о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из ВУЗа. За студентами, зачисленными на период практики на штатную оплачиваемую должность, сохраняется стипендия. При нарушении студентом трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия по представлению руководителя подразделения и практики от предприятия он может быть отстранён от прохождения практики, о чём сообщается декану факультета и заведующему выпускающей кафедрой. По их предложению ректор может рассмотреть вопрос об отчислении студента из ВУЗа.

Раздел 6. Оформление и защита отчета по практике.

По завершении технологической практики студенты в трёхдневный срок представляют на выпускающую кафедру:

- заполненный по всем разделам дневник практики, подписанный руководителем практики от кафедры и от предприятия;
- отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношении к выполнению программы практики, дисциплины и т. п.;
- отчёт о практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решения предусмотренных программой практики задач (см. п. 4 настоящей “Программы...”).

Дневник практики является основным отчётным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом технологической практики, в котором отражается текущая работа студента в процессе практики:

- выданное студенту индивидуальное задание на технологическую практику;
- анализ состава и содержания выполненной студентом практической работы с указанием структуры, объёмов, сроков выполнения и её оценки руководителем практики от предприятия;

- перечень и аннотированный обзор использованной студентом научной литературы (монографии, научные сборники и статьи, реферативные издания) и нормативных материалов (стандарты, отраслевые руководящие и методические документы и др.);

- выводы и предложения студента по практике;

- краткая характеристика и оценка работы студента в период практики руководителем практики от предприятия и кафедры.

Защита отчёта по практике проводится перед специально созданной комиссией, в состав которой включаются: заведующий выпускающей кафедрой (председатель комиссии), ответственный от кафедры за организацию и проведение практики студента, научные руководители студента по практике. В процессе защиты отчета студент должен кратко изложить основные результаты проделанной им работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет по практике. По результатам защиты комиссия выставляет студенту оценку по пятибалльной системе, заносит её в зачётную книжку.

Отчёт по практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

Отчёт состоит из нескольких разделов: введения, основной части и заключения. Введение должно раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Основная часть включает в себя пояснительную записку по разделам примерного тематического плана технологической практики. По возможности, включаются в отчёт и элементы научных исследований. Тематика этих исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем и увязывается с общим направлением работ данного отдела.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

5.1.1 Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС: учебник для вузов / И. Т. Ковриков. - Оренбург: Агентство «Пресса», 2011. - 212 с. - ISBN 978-5-91854-047-3.

5.1.3 Соколов, В.Ю. Учебная и производственная практика [Электронный ресурс] / В.Ю. Соколов - ОГУ, 2011 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2383_20110913.pdf

5.1.4 Савин, Л. В. Организация системы планирования деятельности предприятия в условиях антикризисного управления [Электронный ресурс] / Савин Л. В. - Лаборатория книги, 2010. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87553>.

5.2 Интернет-ресурсы

5.2.1 ЭБС РУКОНТ

5.2.2 ЭБС «Университетская библиотека-онлайн»

5.2.3 ЭБС Лань

5.2.4 ЭБС «Znanium»

5.2.5 ЭБС Ай Пи Ар Букс

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/15 от 22.04.2015 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ
Программа моделирования и расчета параметров кристаллических структур	PowderCell	Бесплатное ПО, http://www.ccp14.ac.uk/ccp/web-mirrors/powdcell/a_v/v_1/powder/e_cell

6 Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения технологической практики на базе кафедры «Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта» необходимы: лаборатории и компьютерные классы кафедры; библиотека института.

Для полноценного прохождения технологической практики на базе машиностроительного предприятия необходимы: доступ в лаборатории ЦЗЛ и его оборудованию (оптическим микроскопам, микротвердомерам, твердомерам, испытательным машинам на разрыв, растяжение-сжатие, удар, кручение, термическим печам, устройствам для осуществления неразрушающего контроля); доступ в сварочные цеха, механические и ремонтные цеха и отделы и их оборудованию (сварочные агрегаты, станки, ремонтное оборудование).

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль: Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

Дисциплина: Б.2.В.П.2 Технологическая практика

Форма обучения: очная, заочная

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта протокол № 4 от "02" декабря 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта _____ Грызун В.И. Грызун

Исполнители:
старший преподаватель кафедры _____ Клецова О.А. Клецова

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта _____ Грызун В.И. Грызун

Заведующий библиотекой _____ Тихонова И.К. Тихонова

Начальник ИКЦ _____ Сапрыкин М.В. Сапрыкин

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ _____ 22.03.01.ММШ.62
учетный номер

Начальник ИКЦ _____ М.В. Сапрыкин