

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа практики

| | |
|-----|--|
| Вид | практика |
| Тип | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук |

Код и наименование направления подготовки (специальности): **22.06.01**
Технологии материалов

Направленность (профиль, специализация): **Материаловедение**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|------------|----------------------|--------------|
| Разработал | Зам.зав.кафедрой | С.В. Морозов |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ТМ» | А.В. Балашов |
| | Декан ФСТ | С.Л. Кустов |
| | руководитель ОПОП ВО | А.М. Гурьев |

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид:

Тип: Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Способ: стационарная и (или) выездная

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

Форма реализации: практическая подготовка

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| УК-1 | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | соотношение и взаимосвязь понятий философии и науки; предмет и основные концепции современной философии науки, место науки в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции, структуру научного знания, динамику науки как процесса порождения нового знания, научные традиции и научные революции, типы научной рациональности | делать анализ знаний по широкому спектру достижений современной науки и техники, адаптировать данные знания к своей профильной научной дисциплине | общей системой категорий и понятий философии и науки; современной научной картиной мира |
| УК-2 | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | особенности современного этапа развития науки; соотношение классических и неклассических методов научного исследования; перспективы научно-технического прогресса; развитие науки как социального института | применять теоретические методы исследования к специализированным разработкам; быть экспертом в использовании современного научного знания в практической деятельности | универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования; классическими и неклассическими методами научного познания |
| УК-3 | готовностью участвовать в работе российских и международных | грамматические явления иностранного | вычленять смысловые блоки, | навыками отбора и критической оценки |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|--|--|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | языка, характерные для научного текста; основную терминологию на иностранном языке соответствующего направления подготовки | выделять основные мысли и устанавливать логические связи в научном тексте; исключать избыточную информацию при чтении иноязычного научного текста; понимать содержание монологической и диалогической речи на иностранном языке в рамках обще-научной и профессионально-ориентированной тематики | иноязычной информации при работе с иноязычными источниками; навыками устного и письменного обмена информацией на иностранном языке |
| УК-4 | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | речевые структуры устной и письменной научной и профессиональной речи; основные правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения | делать устные сообщения, доклады и презентации на профессиональные темы и принимать участие в их обсуждении; аннотировать и реферировать иноязычные тексты по направлениям научного исследования; активно использовать иноязычные информационные ресурсы | навыками выступления на иностранном языке по тематике профиля научной подготовки; навыками работы с мировыми информационными ресурсами |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности (организация НИР) | принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности (организация НИР) | навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики (организация НИР) |
| УК-6 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и | методы планирования и организации научного | составлять план научного исследования | формами и приемами формирования рационального |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|---|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| | личностного развития | эксперимента, основы научной организации труда и эргономики | | образа жизни, навыками постановки задач исследования и составления плана выполнения научной работы |
| ПК-1 | способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) "Материаловедение" | методологию научных исследований, основные требования, к созданию новых материалов опираясь на природу веществ, их химический состав, структуру и физические свойства | планировать эксперимент для решения задач по тематике диссертации; представлять результаты работы на обсуждение | способами решения задач в области создания новых материалов |
| ПК-2 | способность определять взаимосвязь природы веществ, их химического состава, структуры и физических свойств | основные взаимосвязи природы веществ, их химического состава, структуры и физических свойств | выбирать способы обработки материалов исходя из химического состава, структуры и физических свойств | научно-технической информацией о материалах, влияния химического состава на их структуру и механические свойства |
| ПК-3 | способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать комплексные технологические процессы обработки различных материалов | основные принципы развития комплексных технологических процессов обработки различных материалов | выбирать наиболее оптимальные способы обработки материалов при тепловом и механическом воздействии | научно-технической информацией по прогрессивным процессам обработки материалов при изготовлении, ремонте изделий и их составных частей |
| ПК-4 | способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества при деформационной и тепловой обработке металлов | требования к комплектности технологических процессов термической и механической обработки материалов при изготовлении, ремонте изделий и их составных частей | уметь грамотно формулировать и оформлять комплекты документов на процессы термической и механической обработки материалов при деформационной и тепловой обработке металлов. | организовывать выпуск технологической документации на перспективные материалы |
| ПК-5 | способность и готовность владеть методами переработки | процессы и технологии | разрабатывать технологии и | организовывать и проводить научные |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|---|--|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| | веществ и материалов с помощью термических, термомеханических и термохимических процессов, предусматривающих взаимодействие веществ и рабочих сред с потоками энергии и механизмами машин, для получения изделий заданной формы и размеров с требуемыми потребительскими качествами | производства материалов с помощью термических, термомеханических и термохимических процессов | оборудование для производства материалов посредством взаимодействия веществ и рабочих сред с потоками энергии и механизмами машин | исследования по разработке новых технологических термических, термомеханических и термохимических процессов |
| ПК-6 | готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Материаловедение" | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации обучаемым | осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления и направленности подготовки; управлять студенческим коллективом с учетом индивидуально-психологических особенностей личностей; использовать современные технологии в предметной области подготовки научно-педагогических кадров | методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; основными методами средствами формирования профессиональной компетентности обучаемых; основами конструирования содержания учебного материала в образовательной деятельности |
| ОПК-14 | способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий | конкурентные преимущества и отличительные характеристики перспективных материалов, процессов их получения и изготовления изделий из них | оценивать экономическую эффективность от внедрения перспективных материалов и изделий из них | навыками экономического анализа потребности и спроса рынка в перспективных материалах и изделий из них |
| ОПК-15 | организационно-управленческая: способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по | способы изготовления, обработки перспективных материалов | планировать и организовывать работы по реализации разработанных | организаторскими способностями и навыками работы по реализации разработанных |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|--|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | реализации разработанных проектов и программ | | проектов и программ | проектов и программ |
| ОПК-16 | способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества | технологические процессы получения, обработки и изготовления изделий из перспективных материалов для совершенствования имеющихся технологий путем модернизации существующих технологических процессов и внедрения новых | применять полученные знания и навыки для работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества | навыками организаторской работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества |
| ОПК-17 | способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований | правила проведения и планирования научных экспериментов | организовывать работу коллектива по проведению научных экспериментов | навыками организации и проведения научных экспериментов проводимых группой исследователей |
| ОПК-18 | способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий | способы изготовления, обработки перспективных материалов | планировать и организовывать работы по реализации разработанных проектов и программ | организаторскими способностями и навыками работы по реализации разработанных проектов и программ |
| ОПК-19 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | технологические процессы получения, обработки и изготовления изделий из перспективных материалов для совершенствования имеющихся технологий путем модернизации существующих технологических процессов и | применять полученные знания и навыки для работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, | навыками организаторской работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|---|--|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| | | внедрения новых | проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества | сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества |
| ОПК-13 | способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления | правила сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления | сертифицировать материалы, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления | навыками сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления |
| ОПК-12 | способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий | стандартные способы испытания и контроля перспективных материалов | планировать последовательность испытаний, экспериментов и контроля перспективных материалов | навыками проведения и анализа результатов научно-технического эксперимента |
| ОПК-11 | производственно-технологическая: способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую основу, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов | технологические процессы производства и использования перспективных материалов, чтобы разрабатывать и оформлять на них техническую документацию | находить взаимосвязь между составными частями технологических процессов для разработки и оформления на них технической документации | навыками разработки технической документации на перспективные материалы, способы из получения и изготовления изделий из них |
| ОПК-10 | способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов | основы современного приборостроения и использования компьютерной техники | использовать современные измерительные и контролирующие приборы и установки | методами математического программирования и оптимального управления при проектировании отливок в зависимости от области применения |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|--|--|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| ОПК-9 | способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ | технологические процессы производства и обработки заготовок | организовывать научно-техническую работу | навыками организации научно-экспериментальной работы |
| ОПК-8 | способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады | основы статистической обработки результатов научно-технического эксперимента | оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады | навыками обработки экспериментальных данных |
| ОПК-7 | способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей | правила оформления научно-технической документации | вести патентный поиск, обобщать полученную информацию и выявлять недостатки | навыками составления патентных заявок на изобретение |
| ОПК-6 | научно-исследовательская деятельность: способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий | современные системы автоматизированного проектирования технологических процессов | выбирать и задавать оптимальные параметры при моделировании технологических процессов | технической и справочной информацией технологических процессов |
| ОПК-5 | способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на | законы термодинамики, физической химии и механики, а также физики металлов и сплавов | применять естественнонаучные знания в области материаловедения и литейного производства и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии | навыками применения высокоэффективных технологий в области литейного производства и материаловедения |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|--|--|--|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | практике новые высокоэффективные технологии | | | |
| ОПК-4 | способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности | основы безопасности труда и производственной деятельности | организовывать работы по безопасности труда и эксплуатации оборудования | навыками организации производственной безопасности |
| ОПК-3 | способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества | номенклатуру современных конструкционных материалов и способов их изготовления | оценивать затраты на производство и обработку современных материалов и оптимизировать процессы их изготовления и обработки | справочными данными и характеристиками современных материалов и способами их применения и производства |
| ОПК-1 | проектно-конструкторская деятельность: способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии | способы получения и основы применения основных конструкционных материалов | выбирать наиболее экономически эффективные и экологически чистые материалы и способы их производства | навыками расчета основных технологических параметров работы устройств для изготовления перспективных в машиностроении материалов |
| ОПК-2 | способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции | правила оформления технической документации на исходные материалы, изделия из них и средства их контроля | анализировать и составлять техническую документацию на исходные материалы, изделия из них и средства их контроля | навыками критической оценки экономической эффективности при анализе и составлении технической документации на исходные материалы, изделия из них и средства их контроля |

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 88 з.е. (58 2/3 недель)

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 5

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|--|--|
| 1. Оформление первой главы "Состояние вопроса" {творческое задание} (360ч.)[1,2,3,4,5] | Актуальность работы. Связь темы диссертации с государственными программами. Цель исследования. Объект и предмет исследования. Назначение, классификация, требования к предмету исследования. Тенденции развития предмета исследования по литературным и патентным источникам. Анализ теоретических исследований. Формулировка научной гипотезы и задач исследования. Выводы по главе |

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|---|---|
| 1. Оформление второй главы "Теоретические исследования"(360ч.)[1,2,3,4,5] | Математическое моделирование объекта исследования: допущения и ограничения; концептуальная и математическая постановка задачи; проверка корректности; обоснование метода решения модели; решение модели; анализ полученных результатов. Выводы по главе |

Семестр: 7

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|--|---|
| 1. Оформление главы "Экспериментальные исследования" {творческое задание} (504ч.)[1,2,3,4,5] | Разработка программы и методики проведения экспериментальных исследований. Разработка и изготовление лабораторной установки. Проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ полученных результатов. Проверка адекватности математических моделей. Выводы по главе. |

Семестр: 8

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|--------------------------|---------------------------|
|--------------------------|---------------------------|

| | |
|--|---|
| 1. Оформление главы "Технико-экономическое обоснование результатов исследования" {творческое задание} (720ч.)[1,2,3,4,5] | Подготовка программы и опытного образца для проведения предварительных производственных испытаний. Проведение предварительных производственных испытаний опытного образца. Расчет экономической эффективности внедрения результатов исследования. |
|--|---|

Семестр: 9

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|---|---|
| 1. Оформление диссертации в целом(576ч.)[1,2,3,4,5] | Содержание, введение, список литературы, приложения |

Семестр: 10

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|--|---------------------------|
| 1. Оформление автореферата {творческое задание} (324ч.)[1,2,3,4,5] | |
| 2. Подготовка презентации {творческое задание} (324ч.)[1,2,3,4,5] | |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные |
|-----|---|
|-----|---|

| | системы |
|---|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Методы и средства научных исследований: учебное пособие / Ю. Н. Колмогоров, А. П. Сергеев, Д. А. Тарасов, С. П. Арапова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 155 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696137> – ISBN 978-5-7996-2256-5. – Текст : электронный.

2. Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие: [16+] / сост. В.А. Вальков, В.А. Головатюк, В.И. Кочергин, С.Г. Щукин. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 228 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540> – Текст : электронный.

3. Прокофьев, Г.Ф. Основы прикладных научных исследований при создании новой техники / Г.Ф. Прокофьев, Н.Ю. Микловцик ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 171 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312308> – Библиогр.: с. 102-103. – ISBN 978-5-261-00920-7. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

4. Аверченков, В. И. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие : [16+] / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 271 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344> (дата обращения: 16.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1278-8. – Текст : электронный.

5. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 168 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559> – ISBN 978-5-7638-2946-4. – Текст : электронный.

6. Сахарова, Л.В. Математическое моделирование в условиях неопределенности: учебное пособие : [16+] / Л.В. Сахарова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 102 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567423> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2363-4. – Текст : электронный.

7. Ковалев, А. И. Прологомены к методам научных исследований: учебное пособие : [16+] / А. И. Ковалев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ФЛИНТА, 2022. – 291 с. : ил., табл.,

граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607469> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-4297-6. – Текст : электронный.

8. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / Л. Н. Герке, А. В. Князева, А. Н. Грачев [и др.] ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612327> – Библиогр.: с. 87. – ISBN 978-5-7882-2499-2. – Текст : электронный.

9. Микрюкова, Т. Ю. Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы) : учебное пособие : [16+] / Т. Ю. Микрюкова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра общей психологии и психологии развития. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 233 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576> – Библиогр.: с. 210-220. – ISBN 978-5-8353-1784-4. – Текст : электронный.

10. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие : [16+] / Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев, А. И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (дата обращения: 15.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1412-2. – Текст : электронный.

11. Коржавина Александра Наумовна. Методические указания по проведению патентных исследований с использованием международной патентной классификации /А. Н. Коржавина; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ , 2008 - 19 с-2 экз.

в) ресурсы сети «Интернет»

12. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон.дан. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

13. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: офиц.сайт.- Электрон. дан.- Режим доступа: <http://standartgost.ru/>

14. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

15. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>

16. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.fips.ru/>

17. Портал для аспирантов и соискателей ученой степени. [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.aspirantura.com/>

18. Портал Диссертант | Онлайн. [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон.дан. - Режим доступа: <http://www.diser.biz/>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной

работы.

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

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

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики. Для преддипломной практики – не позднее дня, предшествующего началу государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.