



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Инженерная школа



СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа академического бакалавриата

Материаловедение и технологии новых материалов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 4 года

Владивосток
2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника программ практик

По направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов
Материаловедение и технологии новых материалов

Сборник программ практик по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов составлен в соответствии с образовательным стандартом, самостоятельно устанавливаемым ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 21.10.2016.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2. Производственная практика (Технологическая практика)
3. Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности)
4. Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
5. Производственная практика (Преддипломная практика)

Руководитель образовательной программы,
доцент кафедры МВиТМ


подпись

Рева В.П.
ФИО

Заместитель директора Школы
по учебной и воспитательной работе


подпись

Помников Е.Е.
ФИО



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа**



**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа академического бакалавриата

Материаловедение и технологии новых материалов

Владивосток
2019

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, уровень бакалавриата, утверждённого приказом Министерства образования РФ от 12 ноября 2015 г. N 1331;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является

- углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных дисциплин;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных, технологических и других процессов, в соответствии с профилем подготовки;
- принятие участия в конкретном технологическом процессе;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) являются:

1. Приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения.
2. Овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ.
3. Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии.
4. Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем).

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 Практики (индекс Б2.В.01(У)).

Учебным планом предусмотрена учебная практика в объеме 216 часов, 6 зачетных единиц, практика реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

Для успешного прохождения практики необходимо освоить следующие дисциплины: математика, информатика в материаловедении, начертательная геометрия и инженерная графика, химия, физика, экономическое и правовое мышление, введение в материаловедение и технологии материалов.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется на первом курсе во втором семестре.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (лаборатории кафедры материаловедения и технологии материалов), производственные предприятия и организации Дальнего Востока, структурные подразделения академических институтов ДВО РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

- об особенностях строения новых перспективных конструкционных материалов;
- о взаимосвязи структуры и физико-механических свойств в материалах;
- основные типы современных неорганических и органических материалов;
- методы организации работы коллектива для достижения поставленной цели

уметь:

– пользоваться методами испытаний механических характеристик разного класса материалов и обработки данных;

– применять знания о принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов;

- организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели

владеть:

– опытом решения практических задач по выбору структуры материалов и технологий для типовых деталей машиностроения;

– навыками выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности и экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов;

– владеет навыками организации работы коллектива для достижения поставленной цели.

В результате прохождения данной учебной практики обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

– способность 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 (ПК-4);

– способность 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 (ПК-11);

– способность организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели (ПК-22).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачетные единицы, 216 часов.

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практическая работа	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	Ознакомительные лекции	6	-	-	-	Собеседование
2	Инструктаж по технике безопасности	2	-	-	-	Собеседование
3	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	-	-	-	160	Собеседование
4	Работа на производстве	-	-	-	-	-
5	Выполнение индивидуального задания	-	-	-	28	Собеседование
6	Подготовка отчета по практике	-	-	-	10	Собеседование
	Итого	8	-	-	198	
	Всего	216				

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В процессе прохождения учебной практики студент знакомится с организацией деятельности предприятия в целом и с функционированием его отдельных структурных подразделений, в том числе:

1. Характеристика предприятия:

- организационно-правовая форма хозяйствования, принятая предприятием;
- наличие лицензии и ее содержание;
- организационно-производственная структура предприятия;
- юридический адрес предприятия.

2. Охрана труда, ТБ и охрана окружающей среды:

- организация охраны труда на рабочем месте;
- порядок прохождения первичного инструктажа по ТБ;
- производственная санитария и гигиена труда;
- техника безопасности при проведении работ в области материаловедения и технологии материалов;
- мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды.

3. Организация производства и технология выполнения работ:

- описание технологического процесса;
- описание вспомогательных операций;
- контроль качества;
- расчет себестоимости производства;
- определение экономической эффективности;

4. Кадровая политика:

- требования к квалификации производственных рабочих предприятия;
- формы контрактов с работниками;
- принятая система повышения квалификации.

5. Индивидуальное задание:

- задание включает рассмотрение технологии производства (литье, ковка, штамповка и др.), термическая или химико-термическая обработка, поверхностные покрытия, комплекс механических и эксплуатационных свойств.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-4 способность 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	знает (пороговый уровень)	знает об особенностях строения новых перспективных конструкционных материалов; о взаимосвязи структуры и физико-механических свойств в материалах	способен совершенствовать знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	умеет (продвинутый уровень)	умеет пользоваться методами испытаний механических характеристик разного класса материалов и	способен использовать в исследованиях и расчетах методы испытаний механических

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		обработки данных	характеристик разного класса материалов и обработки данных
	владеет (высокий уровень)	владеет опытом решения практических задач по выбору структуры материалов и технологий для типовых деталей машиностроения	способен решать практические задачи по выбору структуры материалов и технологий для типовых деталей машиностроения
ПК-11 способность 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	знает (пороговый уровень)	знает основные типы современных неорганических и органических материалов	способен анализировать и рационально применять основные типы современных неорганических и органических материалов
	умеет (продвинутый уровень)	умеет применять знания о принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	способен применять знания о принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности и экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	способен применять на практике навыки выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности и экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
ПК-22 способность организовывать	знает (пороговый)	знает методы организации работы	способен оптимизировать методы организации

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
работу коллектива для достижения поставленной цели	уровень)	коллектива для достижения поставленной цели	работы коллектива для достижения поставленной цели
	умеет (продвинутый уровень)	умеет организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели	способен сплотить коллектив для достижения поставленной цели
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками организации работы коллектива для достижения поставленной цели	способен применять на практике навыки организации работы коллектива для достижения поставленной цели

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту по учебной практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в

	ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную работу во время практики, полученные им практические, организационные и технические навыки и компетенции.

Отчёт по практике составляется на основании выполнения программы практики, индивидуального задания, исследования, личных наблюдений, прослушанных лекций и бесед, экскурсий, изучения литературных источников, связанных с программой практики.

Отчёт составляет 15-20 страниц формата А4. Отчет по практике должен включать: титульный лист, реферат, лист содержания, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение к отчету.

Отчет по практике подписывается руководителем предприятия и заверяется печатью.

Отчет представляется студентом не позднее первой недели занятий в семестре, следующем за практикой. Руководитель практики оценивает полноту и качество раскрытия в отчете вопросов программы практики.

Оценка практики выставляется руководителем практики с учетом качества прохождения практики на предприятии, материалов отчета, ответов студента при защите отчета.

Прохождение практики является неотъемлемой частью рабочего учебного плана. Итоговый контроль выполнения программы практики производится в установленные сроки в форме защиты отчета перед руководителем практики от кафедры.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета влечет за собой повторное прохождение практики. В случае недобросовестного отношения к практике, нарушения дисциплины или выявления на защите полной неподготовленности по программе практики – административное наказание или отчисление из университета, в зависимости от характера нарушения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

а) основная литература

1. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/495/37495>

2. Шумилова Л.В. Основы металлургии: учебное пособие / Л. В. Шумилова. – Чита: Изд-во Забайкальского университета, 2015. – 219 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791719&theme=FEFU> (2 экз.)

3. Металлические порошки алюминия, магния, титана и кремния. Потребительские свойства и области применения / В. Г. Гопиенко, С. Ю. Петрович, В. П. Черепанов и др. – [под ред.] А. И. Рудского. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического университета, 2012. – 356 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690286&theme=FEFU> (2 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>

2. Горелик С.С., Скаков Ю.А., Расторгуев Л.Н. Рентгенографический и электронно-оптический анализ. – М.: МИСиС, 2010. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU> (1 экз)

3. Мельниченко А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Мельниченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 268 с. — 978-5-87623-258-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56206.html>

4. Неметаллические конструкционные материалы. Энциклопедия «Машиностроение». Т. II-4 / Под ред. А.А. Кулькова. – М.: Машиностроение, 2010.

5. Безъязычный В.Ф., Кононенко В.К., Драпкин Б.М. Свойства сплавов в экстремальном состоянии. – М.: Машиностроение, 2011.

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. 317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.</p>	<p>Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор</p>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.nanonewt.ru/> – Информационный портал «Конструкционные наноматериалы»
2. <http://i-think.ru/wikimet/> – Сообщество металлургов
3. <http://www.steelland.ru/> – Металлургический портал
4. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система "Лань". Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
5. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система "Научно-издательского центра ИНФРА-М". Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии и статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

6. <http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех, 1500 электронных книг по различной тематике: естественные науки; техника и технические науки; сельское и лесное хозяйство; здравоохранение, медицинские науки; социальные (общественные) и гуманитарные науки; культура, наука, просвещение; филологические науки. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
7. <http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;
8. <http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
9. <http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;
10. Проблемы развития современной науки:
<http://www.youtube.com/watch?v=2KLpmILMkrQ>;
11. <http://window.edu.ru/window/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов. Свободный доступ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения учебной практики магистрантам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.
2	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. Е317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.	Учебная мебель на 20 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), ПК Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1

		<p>EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (12 шт)</p>
3	<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е , Этаж 4, каб. Е428 (лаборатория).</p>	<p>Учебная мебель на 18 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), переносное мультимедийное оборудование: ноутбук. Лазерный анализатор частиц Analysette 22 NanoTec, варио - планетарная мельница Pulverisette - 4 фирмы «Fritsch»-2шт., грохот Analysette 3, дезинтегратор DESI 11, печь высокотемпературная камерная LHT 08/18; печь трубчатая RHTH 120/300/18, лабораторный пресс для холодного изостатического прессования LCIP 42260, рентгенофлуоресцентный анализатор металлов Дельта Professional DP 4000, пресс гидравлический 100тс, шкаф сушильный вакуумный «Binder», электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65В/5,0, микроскоп МТ8530, микроскоп металлографический-шт., твердомер Бриннелля НВ-3000 В, твердомер Роквелла, микротвердомер НМV-Gg20ST Shimadzu, вытяжной шкаф для работы с агрессивными веществами в комплекте с вакуумной системой.</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа**



ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика

Для направления подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа академического бакалавриата

Материаловедение и технологии новых материалов

Владивосток
2019

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, уровень бакалавриата, утверждённого приказом Министерства образования РФ от 12 ноября 2015 г. N 1331;

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности являются:

– углубление профессиональных знаний студентов и получение практических навыков;

– приобретение социально- личностных компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности, связанной с решением сложных задач в инновационных условиях;

– приобретение профессиональных компетенций, навыков и умений.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Задачами производственной технологической практики являются:

1. Приобретение умений и навыков практической работы на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения.

2. Овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ.

3. Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии.

4. Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем).

5. Ознакомление с инновационной, в том числе маркетинговой и менеджерской деятельностью предприятий, организаций и учреждений (баз практик).

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная (технологическая) практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в блок 2 «Практики» учебного плана, индекс Б2.В.02(П).

Учебным планом предусмотрена производственная практика в объеме 216 часов (6 зачетных единиц) реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Для освоения программы производственной практики необходимы знания по следующим дисциплинам: математика, химия, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, механика материалов и основы конструирования, общее материаловедение и технологии материалов, методы исследования материалов и процессов, механические и физические свойства материалов.

Основными требованиями к знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретённых в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимых при освоении производственной практики, являются технические, технологические и экологические аспекты и тенденции развития материаловедения и технологии материалов.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип производственной практики: технологическая

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика реализуется в объёме 216 часов (6 зачетных единиц) на 2 курсе в 4 семестре.

Местом прохождения производственной практики являются лаборатории кафедры Материаловедения и технологии материалов, производственные предприятия и организации Дальнего Востока, структурные подразделения академических институтов ДВО РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

Знать:

- основные типы современных неорганических и органических материалов;
- технические характеристики и особенности работы на оборудовании;
- методы использования нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования

Уметь:

- применять знания о принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов;
- использовать на практике правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
- использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования;

Владеть:

- навыками выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности и

экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов;

– навыками работы на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

– навыками использования нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

– навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-11 способность 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;

ПК-12 готовность работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

ПК-13 способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

ПК-14 готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Лекции	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	Ознакомительные лекции	16	-	-	собеседование
2	Инструктаж по технике безопасности	2	-	--	собеседование
3	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	-	-	120	собеседование
4	Выполнение индивидуального задания	-	-	64	собеседование
5	Подготовка отчета по практике	-	-	14	Проверка отчета
Итого		18		198	
Всего		216			

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В процессе прохождения производственной практики студент знакомится с организацией деятельности предприятия в целом и с функционированием его отдельных структурных подразделений, в том числе:

1. Характеристика предприятия:

- организационно-правовая форма хозяйствования, принятая предприятием;
- организационно-производственная структура предприятия;
- юридический адрес предприятия.

2. Охрана труда, ТБ и охрана окружающей среды:
- организация охраны труда на рабочем месте;
 - порядок прохождения первичного инструктажа по ТБ;
 - производственная санитария и гигиена труда;
 - техника безопасности при работе;
 - мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды.
3. Организация производства и технология выполнения работ:
- состав основного технологического оборудования в области материаловедения и технологии получения новых материалов;
 - состояние технологической базы;
 - организация и содержание работ в области материаловедения и технологии получения новых материалов;
 - план производственного цеха (лаборатории) и основные технологические маршруты;
4. Индивидуальное задание:
- сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме задания характеристик предприятия и техники.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам производственной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-11- способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора	знает (пороговый уровень)	знает основные типы современных неорганических и органических материалов	способен анализировать и рационально применять основные типы современных неорганических и органических материалов
	умеет (продвинутый уровень)	умеет применять знания о принципах выбора материалов для	способен применять знания о принципах выбора материалов для

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов		заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности и экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	способен применять на практике навыки выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности и экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
ПК-12 - готовность работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	знает (пороговый уровень)	знает технические характеристики и особенности работы на оборудовании	способен к оценке и анализу технических характеристик и особенностей работы на оборудовании
	умеет (продвинутый уровень)	умеет использовать на практике правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	способен использовать на практике правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками работы на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм	способен применять на практике навыки работы на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>ПК-13 - способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	знает (пороговый уровень)	охраны труда знает методы использования нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	способен к оценке и анализу методов использования нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	умеет (продвинутый уровень)	умеет использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	способен подготавливать и оформлять технические задания на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с использованием нормативных и методических материалов
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками использования нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	способен применять на практике навыки использования нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
<p>ПК-14 - готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного</p>	знает (пороговый уровень)	знает технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.	способен выбирать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
оборудования	умеет (продвинутый уровень)	умеет использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	способен применять технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	способен применять на практике навыки использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места

прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту по производственной практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с

	практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную работу во время практики, полученные им практические, организационные и технические навыки и компетенции.

Отчёт по практике составляется на основании выполнения программы практики, индивидуального задания, исследования, личных наблюдений, прослушанных лекций и бесед, экскурсий, изучения литературных источников, связанных с программой практики.

Отчёт составляет 15-20 страниц формата А4. Отчет по практике должен включать: титульный лист, реферат, лист содержания, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение к отчету.

Отчет по практике подписывается руководителем предприятия и заверяется печатью.

Отчет представляется студентом не позднее первой недели занятий в семестре, следующем за практикой. Руководитель практики оценивает полноту и качество раскрытия в отчете вопросов программы практики.

Оценка практики выставляется руководителем практики с учетом качества прохождения практики на предприятии, материалов отчета, ответов студента при защите отчета.

Прохождение практики является неотъемлемой частью рабочего учебного плана. Итоговый контроль выполнения программы практики производится в установленные сроки в форме защиты отчета перед руководителем практики от кафедры.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета влечет за собой повторное прохождение практики. В случае недобросовестного отношения к практике, нарушения дисциплины или выявления на защите полной неподготовленности по программе практики – административное наказание или отчисление из университета, в зависимости от характера нарушения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/495/37495>
2. Шумилова Л.В. Основы металлургии: учебное пособие / Л. В. Шумилова. – Чита: Изд-во Забайкальского университета, 2015. – 219 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791719&theme=FEFU> (2 экз.)
3. Металлические порошки алюминия, магния, титана и кремния. Потребительские свойства и области применения / В. Г. Гопиенко, С. Ю. Петрович, В. П. Черепанов и др. – [под ред.] А. И. Рудского. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического университета, 2012. – 356 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690286&theme=FEFU> (2 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>

2. Горелик С.С., Скаков Ю.А., Расторгуев Л.Н. Рентгенографический и электронно-оптический анализ. – М.: МИСиС, 2010. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU> (1 экз)
3. Мельниченко А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Мельниченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 268 с. — 978-5-87623-258-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56206.html>
4. Неметаллические конструкционные материалы. Энциклопедия «Машиностроение». Т. II-4 / Под ред. [А.А. Кулькова](#). – М.: Машиностроение, 2010.
5. [Безъязычный](#) В.Ф., Кононенко В.К., [Драпкин](#) Б.М. Свойства сплавов в экстремальном состоянии. – М.: Машиностроение, 2011.

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е , Этаж 3, каб. 317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.</p>	<p>Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения</p>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.nanonewt.ru/> – Информационный портал «Конструкционные наноматериалы»
2. <http://i-think.ru/wikimet/> – Сообщество металлургов
3. <http://www.steelland.ru/> – Металлургический портал

4. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система "Лань". Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
5. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система "Научно-издательского центра ИНФРА-М". Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии и статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
6. <http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех, 1500 электронных книг по различной тематике: естественные науки; техника и технические науки; сельское и лесное хозяйство; здравоохранение, медицинские науки; социальные (общественные) и гуманитарные науки; культура, наука, просвещение; филологические науки. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
7. <http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;
8. <http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
9. <http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;
10. Проблемы развития современной науки:
<http://www.youtube.com/watch?v=2KLpmILMkrQ>;
11. <http://window.edu.ru/window/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов. Свободный доступ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения технологической практики студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. А (Лит. П),	Моноблок i34164G500UDK Интегрированный
		Lenovo – сенсорный
		C360G- 15 дисплей
		шт.

	Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы.	Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.
	Приморский край, г.Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е , Этаж 3, каб. Е317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.	<p>Учебная мебель на 20 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), ПК Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty</p> <p>Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (12 шт)</p>
	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 4, каб. Е428 (лаборатория).	<p>Учебная мебель на 18 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), переносное мультимедийное оборудование: ноутбук. Лазерный анализатор частиц Analysette 22 NanoTec, варио - планетарная мельница Pulverisette - 4 фирмы «Fritsch»-2шт., грохот Analysette 3, дезинтегратор DESI 11, печь высокотемпературная камерная LHT 08/18; печь трубчатая RHTH 120/300/18, лабораторный пресс для холодного изостатического прессования LCIP 42260, рентгенофлуоресцентный анализатор металлов Дельта Professional DP 4000, пресс гидравлический 100тс, шкаф сушильный вакуумный «Binder», электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65В/5,0, микроскоп MT8530, микроскоп металлографический-шт., твердомер Бриннелля HB-3000 В, твердомер Роквелла, микротвердомер HNV-Gg20ST Shimadzu, вытяжной шкаф</p>

		для работы с агрессивными веществами в комплекте с вакуумной системой.
--	--	--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерной школы
А.Т. Беккер
2019 г.



ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Практика по получению профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской
деятельности**

Для направления подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа академического бакалавриата

Материаловедение и технологии новых материалов

Владивосток
2019

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, уровень бакалавриата, утверждённого приказом Министерства образования РФ от 12 ноября 2015 г. N 1331;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Целями практики по получению профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы. Кроме того, практика нацелена на закрепление в практической исследовательской деятельности знаний о методологии научного исследования и навыков его проведения.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

1. сформировать четкие научные представления о методологии исследований;
2. продемонстрировать способы описания проблемы исследования, обоснования актуальности, формулирования темы исследования;
3. сформировать навыки и умения в организации научно – исследовательской и расчетно- аналитической работы;
4. сформировать умения самостоятельно проводить исследование в соответствии с исследовательскими задачами, предметом и гипотезами;

5. сформировать навыки постановки инновационных профессиональных задач в области научно-исследовательской и расчетно- аналитической деятельности;
6. сформировать умения описывать и представлять результаты своего исследования в форме отчета, тезисов и резюме;

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика - практики по получению профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в блок 2 «Практики» учебного плана, индекс Б2.В.03 (П).

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, выработанных при изучении всех предшествующих дисциплин учебного плана. Особенно важно освоение дисциплин естественнонаучного цикла, способствующих теоретическому осмыслению исследований, изобретений и разработок, моделированию исследуемых процессов, объектов, обработке результатов исследований и выработки выводов. Изученные дисциплины способствуют обустройству экспериментов, формулированию цели исследований, оценки и экспертизы результатов исследований.

Результаты практики могут составить существенную часть предстоящей выпускной квалификационной работы.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Вид практики – производственная практика.

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Учебным планом предусмотрена «производственная практика» Б2.В.03(П) на 3 курсе в 6 семестре 216 часов (6 зет), 4 недели.

Практика по получению профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности является обязательным разделом ОПОП подготовки бакалавра. Она направлена на комплексное формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Местом прохождения производственной практики являются лаборатории кафедры Материаловедения и технологии материалов, производственные предприятия и

организации Дальнего Востока, структурные подразделения академических институтов ДВО РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

– современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы; правила и последовательность сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау; об особенностях строения новых перспективных конструкционных материалов, о взаимосвязи структуры и физико-механических свойств в материалах; современные методы моделирования физических, химических и технологических процессов; основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам

уметь:

– пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, глобальными информационными ресурсами в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов; 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; пользоваться методами испытаний механических характеристик разного класса материалов и обработки данных; опытом решения практических задач по выбору структуры материалов и технологий для типовых деталей машиностроения; выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;

владеть:

– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов;

– владеет правилами по разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау; навыками выбора и применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов; правилами оформления проектной и рабочей технической документацию в соответствии с нормативными документами.

Профессиональные компетенции, приобретаемые на производственной практике:

ПК-1 способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов;

ПК-2 способность 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;

ПК-4 способность 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;

ПК-7 способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;

ПК-9 готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 6 зачётные единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в	Формы текущего контроля
----------	--------------------------	---	-------------------------

		часах)		
		Лекции	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап. Организация и оформление документации по практике. Выдача индивидуальных заданий. Ознакомительные лекции. Инструктаж по технике безопасности	18	-	Контроль посещаемости. Устный опрос
2	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	-	106	-
3	Выполнение индивидуального задания	-	76	-
4	Подготовка отчета по практике		16	Проверка отчета
Итого		18	198	-
Всего		216		

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Работы, выполняемые во время практики, индивидуальны и должны выполняться и контролироваться по программе, подготовленной на организационно-установочном этапе вместе с научным руководителем.

Вопросы для изучения

1. Классификация научно-исследовательских работ

2. Выбор направлений научных исследований
3. Структура теоретических и экспериментальных работ
4. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
5. Виды и объекты интеллектуальной собственности
6. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права)
7. Элементы патентного права
8. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ
9. Работа со специальной литературой
10. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
11. Методы информационного поиска
12. Источники научно-технической информации
13. Поиск научно-технической литературы
14. Структура научно-исследовательской работы
15. Правила оформления научно-исследовательских работ
16. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция)
17. Методология исследований
18. Задачи теоретических исследований
19. Методология и классификация экспериментальных исследований
20. Методы расчетно-аналитической деятельности.
21. Расчетно-аналитические методы - понятие и виды.
22. Классификация и особенности категории "Расчетно-аналитические методы."
23. Методы физических измерений
24. Средства измерений и их классификация
25. Анализ экспериментальных данных
26. Изобретательское творчество

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ РАБОТЫ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-1 способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	знает (пороговый уровень)	знает современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	умеет (продвинутый уровень)	умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, глобальными информационными ресурсами в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии	способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>ПК-2 способность 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>	знает (пороговый уровень)	<p>материалов</p> <p>знает правила и последовательность сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>	<p>способен 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-ха</p>
	умеет (продвинутый уровень)	<p>умеет 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>способен 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>
	владеет	владеет правилами по	способен использовать

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
	(высокий уровень)	разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	правила по разработке и применению технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау.
ПК-4 способность 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	знает (пороговый уровень)	знает об особенностях строения новых перспективных конструкционных материалов, о взаимосвязи структуры и физико-механических свойств в материалах	способен совершенствовать знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	умеет (продвинутый уровень)	умеет пользоваться методами испытаний механических характеристик разного класса материалов и обработки данных	способен использовать в исследованиях и расчетах методы испытаний механических характеристик разного класса материалов и обработки данных
	владеет (высокий уровень)	владеет опытом решения практических задач по выбору структуры материалов и технологий для типовых деталей машиностроения	способен решать практические задачи по выбору структуры материалов и технологий для типовых деталей машиностроения
ПК-7 способность выбирать и применять соответствующие	знает (пороговый уровень)	знает современные методы моделирования	способен анализировать современные методы

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
методы моделирования физических, химических и технологических процессов		физических, химических и технологических процессов	моделирования физических, химических и технологических процессов
	умеет (продвинутый уровень)	умеет выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	способен использовать современные методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками выбора и применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов	способен применять на практике навыки выбора и применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-9 готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	знает (пороговый уровень)	знает особенности технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	способен разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами
	умеет (продвинутый уровень)	умеет применять основные типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач	способен применять основные типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками решения практических задач применительно к технологическим	способен применять на практике навыки решения практических задач применительно к технологическим

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		процессам производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, а также системам управления технологическими процессами	процессам производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, а также системам управления технологическими процессами

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом

	справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную работу во время практики, полученные им практические, организационные и технические навыки и компетенции.

Отчёт по практике составляется на основании выполнения программы практики, индивидуального задания, исследования, личных наблюдений, прослушанных лекций и бесед, экскурсий, изучения литературных источников, связанных с программой практики.

Отчёт составляет 20-25 страниц формата А4. Отчет по практике должен включать: титульный лист, реферат, лист содержания, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение к отчету.

Отчет по практике подписывается руководителем предприятия и заверяется печатью.

Отчет представляется студентом не позднее первой недели занятий в семестре, следующем за практикой. Руководитель практики оценивает полноту и качество раскрытия в отчете вопросов программы практики.

Оценка практики выставляется руководителем практики с учетом качества прохождения практики на предприятии, материалов отчета, ответов студента при защите отчета.

Прохождение практики является неотъемлемой частью рабочего учебного плана. Итоговый контроль выполнения программы практики производится в установленные сроки в форме защиты отчета перед руководителем практики от кафедры.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета влечет за собой повторное прохождение практики. В случае недобросовестного отношения к практике, нарушения дисциплины или выявления на защите полной неподготовленности по программе практики – административное наказание или отчисление из университета, в зависимости от характера нарушения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/495/37495>

2. Шумилова Л.В. Основы металлургии: учебное пособие / Л. В. Шумилова. – Чита: Изд-во Забайкальского университета, 2015. – 219 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791719&theme=FEFU> (2 экз.)

3. Металлические порошки алюминия, магния, титана и кремния. Потребительские свойства и области применения / В. Г. Гопиенко, С. Ю. Петрович, В. П. Черепанов и др. – [под ред.] А. И. Рудского. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического университета, 2012. – 356 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690286&theme=FEFU> (2 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>

2. Горелик С.С., Скаков Ю.А., Расторгуев Л.Н. Рентгенографический и электронно-оптический анализ. – М.: МИСиС, 2010. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU> (1 экз)

3. Мельниченко А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Мельниченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 268 с. — 978-5-87623-258-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56206.html>

4. Неметаллические конструкционные материалы. Энциклопедия «Машиностроение». Т. II-4 / Под ред. А.А. Кулькова. – М.: Машиностроение, 2010.

5. Безъязычный В.Ф., Кононенко В.К., Драпкин Б.М. Свойства сплавов в экстремальном состоянии. – М.: Машиностроение, 2011.

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. 317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.</p>	<p>Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор</p>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.nanonewt.ru/> – Информационный портал «Конструкционные наноматериалы»

<http://i-think.ru/wikimet/> – Сообщество металлургов

<http://www.steelland.ru/> – Металлургический портал

<http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система "Лань". Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

<http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система "Научно-издательского центра ИНФРА-М". Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии и статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

<http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех, 1500 электронных книг по различной тематике: естественные науки; техника и технические науки; сельское и лесное хозяйство; здравоохранение, медицинские науки; социальные (общественные) и

гуманитарные науки; культура, наука, просвещение; филологические науки. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

<http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;

<http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;

<http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;

Проблемы развития современной науки: [http://www.youtube.com/watch?v=2KLpmILMkrQ](http://www.youtube.com/watch?v=2KLpmILMkrQ;);

<http://window.edu.ru/window/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов. Свободный доступ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.
2	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. Е317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.	Учебная мебель на 20 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), ПК Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема

		аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48. Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (12 шт)
3	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 4, каб. Е428 (лаборатория).	Учебная мебель на 18 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), переносное мультимедийное оборудование: ноутбук. Лазерный анализатор частиц Analysette 22 NanoТес, варио - планетарная мельница Pulverisette - 4 фирмы «Fritsch»-2шт., грохот Analysette 3, дезинтегратор DESI 11, печь высокотемпературная камерная LHT 08/18; печь трубчатая RHTH 120/300/18, лабораторный пресс для холодного изостатического прессования LCIP 42260, рентгенофлуоресцентный анализатор металлов Дельта Professional DP 4000, пресс гидравлический 100тс, шкаф сушильный вакуумный «Binder», электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65В/5,0, микроскоп МТ8530, микроскоп металлографический-шт., твердомер Бринелля НВ-3000 В, твердомер Роквелла, микротвердомер НМV-Gg20ST Shimadzu, вытяжной шкаф для работы с агрессивными веществами в комплекте с вакуумной системой

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа**



ПРОГРАММА

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Для направления подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа академического бакалавриата

Материаловедение и технологии новых материалов

Владивосток
2019

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, уровень бакалавриата, утверждённого приказом Министерства образования РФ от 12 ноября 2015 г. N 1331;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Целями научно-исследовательской работы являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы. Кроме того, научно-исследовательская работа нацелена на интеграцию и закрепление в практической исследовательской деятельности знаний о методологии научного исследования и навыков его проведения.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Задачами научно-исследовательской работы являются:

1. сформировать четкие научные представления о методологии исследований;
2. продемонстрировать способы описания проблемы исследования, обоснования актуальности, формулирования темы исследования;
3. сформировать навыки и умения в организации своей научно - исследовательской работы;
4. сформировать умения самостоятельно проводить исследование в соответствии с исследовательскими задачами, предметом и гипотезами;

5. сформировать навыки постановки инновационных профессиональных задач в области научно-исследовательской деятельности;
6. сформировать умения описывать и представлять результаты своего исследования в форме отчета, тезисов и резюме;
7. сформировать навыки проведения библиографической работы.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (НИР) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в блок 2 «Практики» учебного плана, индекс Б2.В.04(П).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на знаниях и умениях, выработанных при изучении всех предшествующих дисциплин учебного плана. Особенно важно освоение дисциплин естественнонаучного цикла, способствующих теоретическому осмыслению исследований, изобретений и разработок, моделированию исследуемых процессов, объектов, обработке результатов исследований и выработки выводов. Изученные дисциплины способствуют обустройству экспериментов, формулированию цели исследований, оценки и экспертизы результатов исследований.

Результаты исследований могут составить существенную часть предстоящей выпускной квалификационной работы.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Вид практики – производственная практика.

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Учебным планом предусмотрена «производственная практика» Б2.В.04(П) на 4 курсе в 8 семестре, 216 часов (6 зет), 4 недели.

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ОПОП подготовки бакалавра. Она направлена на комплексное формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Местом прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) являются лаборатории кафедры Материаловедения и технологии материалов, производственные предприятия и организации Дальнего Востока, структурные подразделения академических институтов ДВО РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического

развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

– методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов; современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями; основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам;

уметь:

– использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов; применять на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами;

владеть:

– навыками использования методов моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов; навыками использования на практике современных представлений о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями; правилами оформления проектной и рабочей технической документацию в соответствии с нормативными документами.

Профессиональные компетенции, приобретаемые на производственной практике:

ПК-3 готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;

ПК-6 способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;

ПК-8 готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 6 зачётные единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Лекции	Самостоятельная работа	
1	Лекции. Организация и оформление документации по практике. Выдача индивидуальных заданий. Ознакомительные лекции. Инструктаж по технике безопасности	20	-	Контроль посещаемости. Устный опрос
2	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	-	110	-
3	Выполнение индивидуального задания	-	70	-
4	Подготовка отчета по практике		16	Проверка отчета
Итого		20	196	-
Всего		216		

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Работы, выполняемые во время практики, индивидуальны и должны выполняться и контролироваться по программе, подготовленной на организационно-установочном этапе вместе с научным руководителем.

Вопросы для изучения

1. Классификация научно-исследовательских работ
2. Выбор направлений научных исследований
3. Структура теоретических и экспериментальных работ
4. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
5. Виды и объекты интеллектуальной собственности
6. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права)
7. Элементы патентного права
8. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ
9. Работа со специальной литературой
10. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
11. Методы информационного поиска
12. Источники научно-технической информации
13. Поиск научно-технической литературы
14. Структура научно-исследовательской работы
15. Правила оформления научно-исследовательских работ
16. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция)
17. Методология исследований
18. Задачи теоретических исследований
19. Методология и классификация экспериментальных исследований
20. Методы физических измерений
21. Средства измерений и их классификация
22. Анализ экспериментальных данных
23. Изобретательское творчество
24. Методы изобретательского творчества

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ РАБОТЫ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-3 готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	знает (пороговый уровень)	знает методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	способен изучать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	умеет (продвинутый уровень)	умеет использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	способен применять методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками использования методов моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	Способен применять навыки использования методов моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
ПК-6 способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на	знает (пороговый уровень)	знает современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой,	способен анализировать современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями		полями, частицами и излучениями	взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	умеет (продвинутый уровень)	умеет применять на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	способен применять в практической деятельности современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	владеет (высокий уровень)	владеет навыками использования на практике современных представлений о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	способен применять на практике навыки использования на практике современных представлений о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
ПК-8 готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	знает (пороговый уровень)	знает основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам	способен исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам
	умеет (продвинутый уровень)	умеет оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	способен оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
	владеет (высокий уровень)	владеет правилами оформления проектной и рабочей технической документацию в	способен применять на практике навыки оформления проектной и рабочей технической документацию в

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		соответствии с нормативными документами	соответствии с нормативными документами

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при

	выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики
--	--

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную работу во время практики, полученные им практические, организационные и технические навыки и компетенции.

Отчёт по практике составляется на основании выполнения программы практики, индивидуального задания, исследования, личных наблюдений, прослушанных лекций и бесед, экскурсий, изучения литературных источников, связанных с программой практики.

Отчёт составляет 20-25 страниц формата А4. Отчет по практике должен включать: титульный лист, реферат, лист содержания, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение к отчету.

Отчет по практике подписывается руководителем предприятия и заверяется печатью.

Отчет представляется студентом не позднее первой недели занятий в семестре, следующем за практикой. Руководитель практики оценивает полноту и качество раскрытия в отчете вопросов программы практики.

Оценка практики выставляется руководителем практики с учетом качества прохождения практики на предприятии, материалов отчета, ответов студента при защите отчета.

Прохождение практики является неотъемлемой частью рабочего учебного плана. Итоговый контроль выполнения программы практики производится в установленные сроки в форме защиты отчета перед руководителем практики от кафедры.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета влечет за собой повторное прохождение практики. В случае недобросовестного отношения к практике, нарушения дисциплины или выявления на защите полной неподготовленности

по программе практики – административное наказание или отчисление из университета, в зависимости от характера нарушения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

а) основная литература

1. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/495/37495>
2. Шумилова Л.В. Основы металлургии: учебное пособие / Л. В. Шумилова. – Чита: Изд-во Забайкальского университета, 2015. – 219 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791719&theme=FEFU> (2 экз.)
3. Металлические порошки алюминия, магния, титана и кремния. Потребительские свойства и области применения / В. Г. Гопиенко, С. Ю. Петрович, В. П. Черепанов и др. – [под ред.] А. И. Рудского. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического университета, 2012. – 356 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690286&theme=FEFU> (2 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>
2. Горелик С.С., Скаков Ю.А., Расторгуев Л.Н. Рентгенографический и электронно-оптический анализ. – М.: МИСиС, 2010. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU> (1 экз)
3. Мельниченко А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Мельниченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 268 с. — 978-5-87623-258-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56206.html>
4. Неметаллические конструкционные материалы. Энциклопедия «Машиностроение». Т. II-4 / Под ред. А.А. Кулькова. – М.: Машиностроение, 2010.
5. Безъязычный В.Ф., Кононенко В.К., Драпкин Б.М. Свойства сплавов в экстремальном состоянии. – М.: Машиностроение, 2011.

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. 317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.nanonewt.ru/> – Информационный портал «Конструкционные наноматериалы»
2. <http://i-think.ru/wikimet/> – Сообщество металлургов
3. <http://www.steelland.ru/> – Металлургический портал
4. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система "Лань". Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
5. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система "Научно-издательского центра ИНФРА-М". Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии и статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
6. <http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех, 1500 электронных книг по различной тематике: естественные науки; техника и технические науки; сельское и лесное хозяйство; здравоохранение, медицинские науки; социальные

(общественные) и гуманитарные науки; культура, наука, просвещение; филологические науки. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

7. <http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;
8. <http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
9. <http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;
10. Проблемы развития современной науки:
<http://www.youtube.com/watch?v=2KLpmILMkrQ>;
11. <http://window.edu.ru/window/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов. Свободный доступ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.
2	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. Е317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.	Учебная мебель на 20 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), ПК Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный

		<p>коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (12 шт)</p>
3	<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 4, каб. Е428 (лаборатория).</p>	<p>Учебная мебель на 18 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), переносное мультимедийное оборудование: ноутбук. Лазерный анализатор частиц Analysette 22 NanoTec, варио - планетарная мельница Pulverisette - 4 фирмы «Fritsch»-2шт., грохот Analysette 3, дезинтегратор DESI 11, печь высокотемпературная камерная LHT 08/18; печь трубчатая RHTH 120/300/18, лабораторный пресс для холодного изостатического прессования LCIP 42260, рентгенофлуоресцентный анализатор металлов Дельта Professional DP 4000, пресс гидравлический 100тс, шкаф сушильный вакуумный «Binder», электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65В/5,0, микроскоп МТ8530, микроскоп металлографический-шт., твердомер Бринелля НВ-3000 В, твердомер Роквелла, микротвердомер НМV-Gg20ST Shimadzu, вытяжной шкаф для работы с агрессивными веществами в комплекте с вакуумной системой</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Инженерная школа**



ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Для направления подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа академического бакалавриата

Материаловедение и технологии новых материалов

Владивосток
2019

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, уровень бакалавриата, утверждённого приказом Министерства образования РФ от 12 ноября 2015 г. N 1331;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Целями производственной преддипломной практики являются:

- углубление профессиональных знаний студентов и получение практических навыков;
- приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности, связанной с решением сложных задач в инновационных условиях;
- приобретение профессиональных компетенций, навыков и умений.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на ПДП, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- отработка навыков ведения исследовательской и практической работы в профессиональной сфере, а также сбора материалов для написания ВКР.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная преддипломная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в блок 2 «Практики» учебного плана (индекс Б 2.В.05.(П)).

Для освоения производственной практики обучающийся должен обладать знаниями, умениями, общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными в процессе изучения дисциплин базовой и вариативной части, таких как:

методология выбора материалов и технологий, теория и технология термической и химико-термической обработки, структура и свойства керамических и композиционных материалов, оборудование и автоматизация процессов обработки изделий, специальные стали и сплавы, проблемы и перспективы развития рынка новых материалов.

Основными требованиями к знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретённых в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимых при освоении производственной практики, являются: социальные, экономические, научные, технические, технологические и экологические аспекты и тенденции развития материаловедения и технологии материалов, а также основные способы обработки информации для проведения исследований.

За время преддипломной практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность ее разработки. Результаты исследований могут составить существенную часть предстоящей выпускной квалификационной работы.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

Учебным планом предусмотрена «производственная практика» на 4 курсе в 8 семестре в объеме 108 часов (3 зет), 2 недель.

Местом прохождения производственной практики являются лаборатории кафедры Материаловедения и технологии материалов, производственные предприятия и организации Дальнего Востока, структурные подразделения академических институтов ДВО РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать: современные информационно-коммуникационные технологии; основные принципы выбора материалов и технологий для использования в различных отраслях промышленности; методики и методы оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения; технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования; знает правила 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; основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств; методику ресурсного обоснования проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа; организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;

уметь: пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, глобальными информационными ресурсами в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов; рационально выбирать методы и средства исследования и диагностики материалов с учетом их физико- механических свойств; оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения;

использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования; 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; использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств; выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа; использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;

владеть:

навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов; правилами оформления отчетной документации по результатам исследования и диагностики материалов; владеет навыками оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения; навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования; 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; навыками использования в профессиональной деятельности основ проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с применением стандартных программных средств; навыками ресурсного обоснования проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа; навыками использования организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности.

Профессиональные компетенции, приобретаемые на преддипломной практике:

способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);

готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5);

способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10);

готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (ПК-14);

способность 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 (ПК-15);

способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (ПК-17);

способность выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа (ПК-18);

способность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 2 недели, 3 зачётных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Лекции	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	Ознакомительные лекции	18	-	-	собеседование
2	Инструктаж по технике безопасности	2	-	--	собеседование

3	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	-	-	18	собеседование
4	Работа на научно-исследовательском оборудовании	-	38	-	собеседование
5	Выполнение индивидуального задания	-	-	18	собеседование
6	Подготовка отчета по практике	-	-	14	Проверка отчета
Итого		20	38	50	
Всего		108			

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В процессе прохождения производственной (преддипломной) практики студент знакомится с организацией деятельности предприятия в целом и с функционированием его отдельных структурных подразделений, в том числе:

1. Характеристика предприятия:

- организационно-правовая форма хозяйствования, принятая предприятием;
- организационно-производственная структура предприятия;
- юридический адрес предприятия.

2. Охрана труда, ТБ и охрана окружающей среды:

- организация охраны труда на рабочем месте;
- порядок прохождения первичного инструктажа по ТБ;
- производственная санитария и гигиена труда;
- техника безопасности при работе;
- мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды.

3. Организация производства и технология выполнения работ:

- состав основного технологического оборудования в области материаловедения и технологии получения новых материалов;
- состояние технологической базы;
- организация и содержание работ в области материаловедения и технологии получения новых материалов;
- план производственного цеха (лаборатории) и основные технологические маршруты;
- отчеты о научно-исследовательской работе.

4. Индивидуальное задание:

- сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик предприятия и техники.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов освоения ОПОП	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций
– способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и	знает современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, глобальными информационными ресурсами в	способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в

технологии материалов (ПК-1)	научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
– готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5)	знает основные принципы выбора материалов и технологий для использования в различных отраслях промышленности	способен использовать основные принципы выбора материалов и технологий для использования в различных отраслях промышленности
	умеет рационально выбирать методы и средства исследования и диагностики материалов с учетом их физико-механических свойств	способен рационально выбирать методы и средства исследования и диагностики материалов с учетом их физико-механических свойств
	владеет правилами оформления отчетной документации по результатам исследования и диагностики материалов	способен оформлять отчетную документацию по результатам исследования и диагностики материалов
– способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10)	знает методики и методы оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	способен применять современные методики и методы оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
	умеет оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	способен оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
	владеет навыками оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	способен применять на практике навыки оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных

		испытаний и внедрения
– готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (ПК-14)	знает технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.	способен выбирать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования.
	умеет использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	способен применять технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	владеет навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	способен применять на практике навыки использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
– способность 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 (ПК-15)	знает правила 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	способен анализировать и рационально применять правила 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
	умеет обеспечивать эффективное, экологически и	способен, используя основы механизации и автоматизации

	технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда	производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда, обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство
	владеет 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	способен применять на практике навыки 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
– способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (ПК-17)	знает основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	способен к анализу основ проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
	умеет использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	способен рационально применять основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
	владеет навыками использования в профессиональной деятельности основ проектирования технологических процессов,	способен применять на практике навыки использования в профессиональной деятельности основ проектирования

	разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с применением стандартных программных средств	технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с применением стандартных программных средств
– способность выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа (ПК-18)	знает методику ресурсного обоснования проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа	способен использовать методику ресурсного обоснования проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа
	умеет выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа	способен, на основе элементарного экономического анализа, выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ
	Владеет навыками ресурсного обоснования проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа	способен применять на практике навыки ресурсного обоснования проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа
– способность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20)	знает организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	способен к анализу организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности
	умеет использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	способен реализовывать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности
	владеет навыками использования организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности	способен применять на практике навыки использования организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку,

считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную работу во время практики, полученные им практические, организационные и технические навыки и компетенции.

Отчёт по практике составляется на основании выполнения программы практики, индивидуального задания, исследования, личных наблюдений, прослушанных лекций и бесед, экскурсий, изучения литературных источников, связанных с программой практики.

Отчёт составляет 15-20 страниц формата А4. Отчет по практике должен включать: титульный лист, реферат, лист содержания, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение к отчету.

Отчет по практике подписывается руководителем предприятия и заверяется печатью.

Отчет представляется студентом не позднее первой недели занятий в семестре, следующем за практикой. Руководитель практики оценивает полноту и качество раскрытия в отчете вопросов программы практики.

Оценка практики выставляется руководителем практики с учетом качества прохождения практики на предприятии, материалов отчета, ответов студента при защите отчета.

Прохождение практики является неотъемлемой частью рабочего учебного плана. Итоговый контроль выполнения программы практики производится в установленные сроки в форме защиты отчета перед руководителем практики от кафедры.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета влечет за собой повторное прохождение практики. В случае недобросовестного отношения к практике, нарушения дисциплины или выявления на защите полной неподготовленности по программе практики – административное наказание или отчисление из университета, в зависимости от характера нарушения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/495/37495>
2. Шумилова Л.В. Основы металлургии: учебное пособие / Л. В. Шумилова. – Чита: Изд-во Забайкальского университета, 2015. – 219 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791719&theme=FEFU> (2 экз.)
3. Металлические порошки алюминия, магния, титана и кремния. Потребительские свойства и области применения / В. Г. Гопиенко, С. Ю. Петрович, В. П. Черепанов и др. – [под ред.] А. И. Рудского. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического университета, 2012. – 356 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690286&theme=FEFU> (2 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>
2. Горелик С.С., Скаков Ю.А., Расторгуев Л.Н. Рентгенографический и электронно-оптический анализ. – М.: МИСиС, 2010. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU> (1 экз)
3. Мельниченко А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Мельниченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 268 с. — 978-5-87623-258-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56206.html>
4. Неметаллические конструкционные материалы. Энциклопедия «Машиностроение». Т. II-4 / Под ред. А.А. Кулькова. – М.: Машиностроение, 2010.
5. Безъязычный В.Ф., Кононенко В.К., Драпкин Б.М. Свойства сплавов в экстремальном состоянии. – М.: Машиностроение, 2011.

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский	– Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет,

<p>Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. 317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.</p>	<p>включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор</p>
--	---

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.nanonewt.ru/> – Информационный портал «Конструкционные наноматериалы»
2. <http://i-think.ru/wikimet/> – Сообщество металлургов
3. <http://www.steelland.ru/> – Металлургический портал
4. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система "Лань". Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
5. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система "Научно-издательского центра ИНФРА-М". Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии и статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
6. <http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех, 1500 электронных книг по различной тематике: естественные науки; техника и технические науки; сельское и лесное хозяйство; здравоохранение, медицинские науки; социальные (общественные) и гуманитарные науки; культура, наука, просвещение; филологические науки. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;
7. <http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;
8. <http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;

9. <http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;
10. Проблемы развития современной науки:
<http://www.youtube.com/watch?v=2KLpmILMkrQ>;
11. <http://window.edu.ru/window/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов. Свободный доступ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения преддипломной практики студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.
2	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 3, каб. Е317 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы.	Учебная мебель на 20 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), ПК Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48.

		Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (12 шт)
3	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 4, каб. Е428 (лаборатория).	Учебная мебель на 18 рабочих мест, место преподавателя (стол, стул), переносное мультимедийное оборудование: ноутбук. Лазерный анализатор частиц Analysette 22 NanoTec, варио - планетарная мельница Pulverisette - 4 фирмы «Fritsch»-2шт., грохот Analysette 3, дезинтегратор DESI 11, печь высокотемпературная камерная ЛНТ 08/18; печь трубчатая RHTH 120/300/18, лабораторный пресс для холодного изостатического прессования LCIP 42260, рентгенофлуоресцентный анализатор металлов Дельта Professional DP 4000, пресс гидравлический 100тс, шкаф сушильный вакуумный «Binder», электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65В/5,0, микроскоп МТ8530, микроскоп металлографический-шт., твердомер Бринелля НВ-3000 В, твердомер Роквелла, микротвердомер НМV-Gg20ST Shimadzu, вытяжной шкаф для работы с агрессивными веществами в комплекте с вакуумной системой.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.