

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.2 Технологическая практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип технологическая практика

Способ проведения стационарная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

1368309

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 5 от " 18 " 01. 2019 г.

Заведующий кафедрой

материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

А.Г. Кравцов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

код наименование

личная подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству АКИ

личная подпись

расшифровка подписи

А.Н. Черноусова

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: формирование у обучающихся профессиональных умений и навыков по использованию современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов, по выбору и разработке технологических процессов формирования требуемых свойств материалов деталей узлов и агрегатов технологического оборудования, производства и обработке покрытий, материалов и изделий из них, по выбору материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, ресурсосбережения производства и надежности выпускаемой продукции, по использованию знаний разработки технологической документации.

Задачи:

- изучить современные информационно-коммуникационные технологии, используемые на предприятии;
- изучить методы моделирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, используемые на предприятии;
- изучить физические и технологические процессы изготовления заготовок и их обработки, используемые на предприятии;
- изучить технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, используемые на предприятии;
- изучить основные требования к оформлению технической документации на предприятии;
- ознакомиться с традиционными и новыми технологическими процессами и операциями, используемые на предприятии;
- освоить основы проектирования технологических процессов;
- приобрести навыки расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов;
- приобрести навыки использования методов моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, физических и технологических процессов применяемых на предприятии;
- приобрести навыки соблюдения требований нормативных документов при оформлении проектной и рабочей технической документации;
- приобрести навыками участия в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них;
- приобрести навыки выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности и ресурсосбережения производства, а также надежности и долговечности изделий, при проектировании высокотехнологичных процессов;
- приобрести навыки использования имеющихся и вновь приобретаемых знаний;
- приобрести навыки разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств, используемых на предприятии.

2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б.1.В.ОД.3 Основы технологии машиностроения, Б.1.В.ОД.6 Механические и физические свойства материалов, Б.1.В.ОД.8 Теория и технология термической и химико-термической обработки*

Постреквизиты практики: *Б.1.В.ОД.11 Контроль качества готовых изделий, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
Знать:	ОК-1 способностью

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
современную картину мира. Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. Владеть: Навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Знать: этапы и закономерности исторического развития общества. Уметь: формировать гражданскую позицию исходя из закономерности исторического развития. Владеть: навыками анализа результатов исторического развития общества.	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Знать: особенности экономики в различных сферах. Уметь: использовать основы экономики. Владеть: навыками применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности.	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Знать: особенности права в различных сферах. Уметь: использовать основы права. Владеть: навыками применения правовых основ в различных сферах деятельности.	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Знать: особенности и различия устного и письменного делового общения. Уметь: в устной и письменной форме формулировать основную идею (мысль) своего высказывания. Владеть: Навыками межличностного взаимодействия.	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Знать: современные информационно-коммуникационные технологии. Уметь: использовать глобальные информационные ресурсы. Владеть: навыками применения своих умений и знаний в расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.	ПК-1 способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
Знать: источники информации и последовательность сбора данных по тематике исследования. Уметь: анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования. Владеть: навыками анализа и обобщения информации о разработке и	ПК-2 способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации,

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау
Знать: методы моделирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов. Уметь: прогнозировать свойства материалов. Владеть: навыками использования методов моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов.	ПК-3 готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
Знать: методы исследования, анализа и диагностики свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации. Уметь: определять свойства веществ (материалов), физических и химических процессов. Владеть: навыками использования в исследованиях и расчетах знаний о методах исследования, анализа и диагностики свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.	ПК-4 способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
Знать: стандартные сертификационные процессы. Уметь: проводить испытания по изучению материалов. Владеть: навыками использования знаний и умений при изучении материалов и изделий.	ПК-5 готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
Знать: о влиянии микро- и нано- структур на свойства материалов. Уметь: использовать свойства микро- и нано- структур на свойства материалов. Владеть: навыками использования знаний и умений для формирования свойств материалов.	ПК-6 способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
Знать: физические и технологические процессы. Уметь: моделировать физические и технологические процессы. Владеть: навыками выбора методов моделирования физических, химических и технологических процессов.	ПК-7 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Знать: основные требования к оформлению технической документации.	ПК-8 готовностью исполнять основные требования

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
Уметь: пользоваться нормативной документацией. Владеть: навыками соблюдения требований нормативных документов при оформлении проектной и рабочей технической документации.	делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
Знать: технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них. Уметь: Формировать требования к этим процессам. Владеть: навыками разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.	ПК-9 готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
Знать: требования предъявляемые к материалам и их производству. Уметь: Формулировать требования к производственным условиям. Владеть: навыками оценки качества материалов при опытно-промышленных испытаниях.	ПК-10 способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
Знать: основные типы современных неорганических и органических материалов. Уметь: формулировать условия эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экологических последствий их применения. Владеть: навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности при проектировании высокотехнологичных процессов.	ПК-11 способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда. Уметь: формулировать перечисленные правила и требования при работе на конкретном оборудовании. Владеть: навыками обеспечения перечисленных требований и правил.	ПК-12 готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
Знать: последовательность и правила подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений и испытаний. Уметь: использовать нормативные и методические материалы при составлении технических заданий. Владеть:	ПК-13 способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
навыками применения умений и знаний для составления технических заданий.	исследовательских и опытно-конструкторских работ
<u>Знать:</u> технические средства измерения, контроля их, характеристики и особенности. <u>Уметь:</u> Использовать перечисленные средства.. <u>Владеть:</u> навыками выбора и использования средств необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения.	ПК-14 готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
<u>Знать:</u> оборудование и оснастку, методы и приемы организации труда. <u>Уметь:</u> механизировать и автоматизировать производственные процессы. <u>Владеть:</u> навыками по обеспечению эффективного, экологически и технически безопасного производства.	ПК-15 способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
<u>Знать:</u> традиционные технологические процессы и операции. <u>Уметь:</u> приобретать знания о новых технологических процессах и операциях. <u>Владеть:</u> навыками использования имеющихся и вновь приобретаемых знаний.	ПК-16 способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа
<u>Знать:</u> основы проектирования технологических процессов. <u>Уметь:</u> проектировать технологическую оснастку. <u>Владеть:</u> навыками разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.	ПК-17 способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 6 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Этап №1. Организация практики. Выполнение организационно-методических мероприятий по подготовке базы практики. Оформляются договоры и приказ на прохождение обучающимися практики на конкретном машиностроительном предприятии. Разработка руководителями и выдача обучающимся индивидуальных заданий и дневника практики. Составление рабочего графика (плана) проведения практики.

Этап №2. Инструктаж по технике безопасности. Проведение руководителями практик собраний, инструктажа о порядке прохождения практики, инструктажей по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, знакомства обучающихся с рабочими местами.

Этап №3. Выполнение программы практики. Выполнение работ, предусмотренных заданием на практику, соответствующим решению задач, направленных на достижение цели технологической практики. Сбор необходимой информации и фиксирование полученных результатов. Оформление дневника технологической практики. Сбор информации необходимой для выполнения разделов ВКР.

Этап №4. Оформление отчета. Обработка обучающимися полученной информации и результатов. Оформление отчетов по практике в соответствии с СТО 02069024.001 -2015 и следующей структурой:

- титульный лист по форме;
- задание на практику (Приложение А);
- содержание (оглавление) с указанием номеров страниц;
- введение;
- общие сведения о практике (выпускаемая предприятием продукция, используемые методики и технологии, обеспечивающие заданные свойства деталей узлов и агрегатов технологического оборудования, решаемые задачи и полученные результаты);
- заключение по практике;
- перечень используемых источников;
- план практики.

Оформление индивидуального задания имеет аналогичную структуру, но соответствует выполнению индивидуального задания.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Отчетная документация по итогам прохождения практики оформляется в соответствии с прилагаемыми формами и должна иметь все необходимые подписи. Она включает в себя:

- отчет по практике с вложенным в него индивидуальным заданием на практику;
- план проведения практики (Приложение Б или Приложение В, в зависимости от места прохождения практики);
- дневник практики (Приложение Г).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1 Материаловедение и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 560 с.

2 Лахтин, Ю. М. Материаловедение [Текст] : учебник для высших технических учебных заведений / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 3-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2014. - 528 с.

3 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Машиностроение" / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - Старый Оскол : ТНТ, 2015-464 с.

4 Заводская лаборатория. Диагностика материалов : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5 Металловедение и термическая обработка металлов : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

6 <http://www.ptechology.ru/MainPart/Mater.html> - Комплексный информационный проект. «Передовые технологии России».

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Прохождение технологической практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Open Office/Libre Office - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

3. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

4. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

5. Онлайн-курс. Название: Материаловедение. Разработчик курса: Национальный исследовательский технологический университет. «МИСиС». Режим доступа: <https://openedu.ru/course/#query=Материаловедение>

7 Материально-техническое обеспечение практики

Технологическая практика проводится как на базе промышленного или машиностроительного предприятия, так и отдельного профильного или непрофильного производства, например, такого, как ремонтно-механический цех (РМЦ) газоперерабатывающего завода, а также на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Кроме того, базой практики может являться учебное заведение, как например, Оренбургский государственный университет, или другое. Основное требование к подразделениям, в которых проходит технологическая практика, заключается в наличии оборудования и технологий, обеспечивающих возможности решения сформулированных в индивидуальном задании обучающемуся и соответствующих рабочей программе задач практики и реализации её программы.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, а так же промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для обеспечения данных видов работ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ (Профильной организации).

Приложение А (обязательное)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Оренбургский государственный университет» (ОГУ)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Вид, тип практики _____ Производственная (технологическая)

Обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

Курс третий

Факультет (филиал, институт) _____ Аэрокосмический институт

Форма обучения _____ очная

Направление подготовки
(специальность) _____ 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практики от
Профильной организации¹ _____
подпись И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся _____
подпись И.О. Фамилия

Заключение руководителя о выполнении задания практики:

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

¹ При прохождении практики в Профильной организации

Приложение Б
(обязательное)
Рабочий график (план) проведения практики²

Вид, тип практики Производственная (технологическая)

Обучающийся _____
Фамилия, Имя, Отчество

Курс третий

Факультет (филиал, институт) Аэрокосмический институт

Форма обучения очная

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
(специальность)

Место прохождения практики кафедра Материаловедения и технологии материалов
наименование структурного подразделения ОГУ

Срок прохождения практики с _____ по _____.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики

Руководитель практики от Университета

_____ подпись

И.О. Фамилия

² При прохождении практики в ОГУ

Приложение В (обязательное)

Рабочий график (план) проведения практики³

Вид, тип практики Производственная (технологическая)
Обучающийся _____

Фамилия, Имя, Отчество

Курс третий

Факультет (филиал, институт) Аэрокосмический институт

Форма обучения очная

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
(специальность)

Место прохождения практики _____
наименование профильной организации

Срок прохождения практики с _____ по _____.

Руководитель практики от ОГУ _____
подпись (ФИО, должность)

Руководитель практики от
профильной организации _____
подпись (ФИО, должность)

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

Руководитель практики от
Профильной организации _____
подпись И.О. Фамилия

³ При прохождении практики в Профильной организации

Приложение Г

(обязательное)

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Аэрокосмический институт

Кафедра материаловедения и технологии материалов

Дневник

Производственной (технологической) практики

Обучающегося

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Курс третий

Группа _____

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Место прохождения
практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____.

Руководитель практики _____
Фамилия, Имя, Отчество

Оренбург 2019 г.

Дата	Краткое содержание выполненной работы	Результаты работы	Отметка о выполнении	Подпись руководителя практики

.....

Обучающийся _____ «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Общая оценка работ _____
(по пятибалльной системе)

Руководитель практики _____ «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Характеристика работы обучающегося руководителем практики от предприятия ⁴

(с указанием степени его теоретической подготовки, качества выполнения работы, трудовой дисциплины и недостатков, если они имели место)

.....

Руководитель практики _____ «___» _____ 20__ г.
(подпись)

⁴ При прохождении практики в Профильной организации

Заключение руководителя практики от кафедры

.....

Итоговая оценка за практику _____

Руководитель практики _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
(подпись)