

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – закрепление и систематизация полученных теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных задач.

Задачи:

1. Получение студентами начальных сведений о будущей профессиональной деятельности с учетом специфики.
2. Изучение организационной структуры образовательного учреждения и действующей в нем системы управления.
3. Ознакомление с системой, структурой лабораторий кафедры НМиМ, НИО-2, НИО-3, ИТЦ, ИЦ, ЦОС.
4. Ознакомление с лабораторным и исследовательским оборудованием, имеющимся в структуре института машиностроения и научно-исследовательского института прогрессивных технологий.
5. Приобретение практических навыков самостоятельных и коллективных научных исследований.
6. Приобретение навыков научного поиска.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика; механика; математика; химия; материаловедение; инженерная графика; метрология, стандартизация и сертификация; экология; основы САПР.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – производственная практика, научно-исследовательская практика, технологическая практика, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)	Знать: методы расчета и решения инженерных задач
	Уметь: сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
	Владеть: способностью и готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач

- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5)	Знать: основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Уметь: применять на практике принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Владеть: способностью к анализу и применению в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
- готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3)	Знать: методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	Уметь: использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	Владеть: готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
- 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 (ПК-4)	Знать: методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	Уметь: 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
	Владеть: 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
- способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на	Знать: о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Уметь: использовать основные знания о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями (ПК-6)	Владеть: навыками использования на практике основных знаний о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7)	Знать: методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Владеть: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б2.В.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – закрепить, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки.

Задачи:

1. Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии.
2. Принять участие в выполнении комплексных исследований и испытаний в конкретном производственном процессе.
3. Приобщение студента к социальной среде предприятия.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – материаловедение перспективных материалов; метрология, стандартизация и сертификация; физика конденсированного состояния; кристаллография; рентгенография; физика прочности и пластичности.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская практика, технологическая практика, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)	Знать: методы расчета и решения инженерных задач
	Уметь: сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
	Владеть: способностью и готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5)	Знать: основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Уметь: применять на практике принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Владеть: способностью к анализу и применению в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9)	Знать: методы разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
	Уметь: участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
	Владеть: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
- производственная и проектно-технологическая деятельность: способностью	Знать: как проводить оценку качества материалов в производственных условиях
	Уметь: оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения

оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10)	Владеть: способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
- готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-12)	Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Уметь: работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Владеть: готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
- способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ПК-13)	Знать: нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Уметь: использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Владеть: способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (ПК-14)	Знать: технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Уметь: использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Владеть: навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования

<p>- 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 (ПК-15)</p>	<p>Знать: основные методы и средства автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда</p>
	<p>Уметь: обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда</p>
	<p>Владеть: навыками обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда</p>
<p>- способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (ПК-16)</p>	<p>Знать: традиционные и новые технологические процессы и операции, материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p>
	<p>Уметь: использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p>
	<p>Владеть: навыками использования на производстве знаний о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p>
<p>- способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации,</p>	<p>Знать: основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p>
	<p>Уметь: использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p>

<p>расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (ПК-17)</p>	<p>Владеть: методами и средствами проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p>
---	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 12 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б2.В.03(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Задачи:

1. Ознакомление с оборудованием и современными методами исследования материалов.
2. Приобретение практических навыков самостоятельного проведения различных лабораторных исследований.
3. Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.
4. Освоить основные методы, приемы и способы обработки, представления результатов проведенных исследований.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – математика; методы исследования, контроля и испытаний материала; механические и физические свойства материалов; физика и химия наноструктурированных материалов; метрология, стандартизация и сертификация; физика конденсированного состояния; кристаллография; рентгенография; нанометрология и экспертиза.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) –

технологическая практика, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-2)	Знать: научно – методические основы организации научно – исследовательской деятельности
	Уметь: использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
	Владеть: особенностями научного стиля, культурой научной и профессиональной дискуссии
- готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3)	Знать: основные законы и понятия фундаментальных и инженерных дисциплин
	Уметь: применять фундаментальные знания в профессиональной деятельности
	Владеть: навыками применения знаний в решении профессиональных задач
- готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5)	Знать: методы исследования и испытания изделий материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные
	Уметь: выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
	Владеть: навыками исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации
- готовностью исполнять основные требования делопроизводства	Знать: основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; нормативную документацию для оформления проектной и рабочей технической документации

<p>применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (ПК-8)</p>	<p>Уметь: исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами</p>
<p>- 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 (ПК-11)</p>	<p>Знать: основные типы современных неорганических и органических материалов, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов</p> <p>Уметь: применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов</p> <p>Владеть: способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б2.В.04(П) Производственная практика (технологическая практика)

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – закрепить теоретические знания по специальным дисциплинам и научиться применять их в практической деятельности выбранного профиля работ, овладеть опытом организаторской и общественной работы в производственных коллективах.

Задачи:

4. Выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием.
5. Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии.
6. Приобщение студента к социальной среде предприятия.
7. Оформление отчета, содержащего материалы этапов работы.
8. Подготовка и проведение защиты полученных результатов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – материаловедение перспективных материалов; метрология, стандартизация и сертификация; физика конденсированного состояния; физика прочности и пластичности; методы исследования, контроля и испытания материалов; механические и физические свойства материалов; теория и технология термическая обработки; технологические основы создания наноматериалов.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – преддипломная практика и выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)	Знать: методы расчета и решения инженерных задач
	Уметь: сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
	Владеть: способностью и готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знать: основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Уметь: применять на практике принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Владеть: способностью к анализу и применению в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

среды (ОПК-5)	
- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9)	Знать: методы разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
	Уметь: участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
	Владеть: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
- производственная и проектно-технологическая деятельность: способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10)	Знать: как проводить оценку качества материалов в производственных условиях
	Уметь: оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
	Владеть: способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
- готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-12)	Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Уметь: работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Владеть: готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
- способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-	Знать: нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-
	Уметь: использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-
	Владеть: способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-

исследовательских и опытно-конструкторских работ (ПК-13)	научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (ПК-14)	Знать: технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Уметь: использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Владеть: навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
- 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 (ПК-15)	Знать: основные методы и средства автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
	Уметь: обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
	Владеть: навыками обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
- способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах технологической подготовке производства,	Знать: традиционные и новые технологические процессы и операции, материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа
	Уметь: использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа
	Владеть: навыками использования на производстве знаний о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве,

качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (ПК-16)	стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа
- способностью 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)	Знать: основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
	Уметь: использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
	Владеть: методами и средствами проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б2.В.05(Пд) Преддипломная практика

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, получение навыков экспериментальных исследований, планирования и обработки результатов экспериментов, подготовка студентов к решению инженерных задач, к предстоящей самостоятельной работе, выполнение экспериментальной части выпускной квалификационной работы.

Задачи:

1. Сформировать комплексное представление о специфике деятельности научного работника по направлению «Материаловедение и технологии материалов».
2. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении

конкретных научных, технических, педагогических, экономических и производственных задач.

3. Выполнение экспериментальной части выпускной квалификационной работы
4. Совершенствовать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
5. Собрать необходимый объем материала для выпускной квалификационной работы.
6. Оформление проектной и рабочей документации в соответствии с нормативными документами.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – иностранный язык; основы информационной культуры; основы проектной деятельности; материаловедение перспективных материалов; физика конденсированного состояния; физика прочности и пластичности; нанометрология и экспертиза; защитные покрытия.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	Знать: основные направления, школы философии
	Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Владеть: навыками анализа и интерпретации текстов, имеющих философское содержание
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать: основные этапы исторического развития
	Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Владеть: уметь отстаивать в дискуссии свою позицию
- способностью использовать основы экономических знаний в	Знать: основы экономики
	Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

различных сферах деятельности (ОК-3)	Владеть: навыками экономического анализа
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	Знать: этические и правовые нормы межличностных коммуникаций
	Уметь: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизни
	Владеть: навыками реализации и защиты своих прав
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	Знать: русский и иностранный язык в устной и письменной форме
	Уметь: воспринимать иноязычную устную речь на слух; пони мать письменный текст, используя различные виды чтения
	Владеть: навыками письменной речи
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: основные принципы и правила командной работы
	Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеть: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способность работать в коллективе
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: этапы профессионального становления личности
	Уметь: пользоваться библиотечными данными, литературой и интернетом
	Владеть: персональным компьютером
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать: методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Владеть: навыками применения методов и средств физической культуры в профессиональной деятельности
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9)	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть: методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способностью решать стандартные задачи	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности

<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)</p>	<p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
	<p>Владеть: информационной и библиографической культуры при решении стандартных профессиональных задач</p>
<p>- способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-2)</p>	<p>Знать: подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях</p>
	<p>Уметь: оценивать актуальность исследуемой области с учетом тенденций развития науки</p>
	<p>Владеть: способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях</p>
<p>- готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3)</p>	<p>Знать: основные законы и понятия фундаментальных и инженерных дисциплин</p>
	<p>Уметь: применять фундаментальные знания в профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть: навыками применения знаний в решении профессиональных задач</p>
<p>- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)</p>	<p>Знать: методы расчета и решения инженерных задач</p>
	<p>Уметь: сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</p>
	<p>Владеть: способностью и готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</p>
<p>- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5)</p>	<p>Знать: основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>
	<p>Уметь: применять на практике принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>
	<p>Владеть: способностью к анализу и применению в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>
<p>- способностью использовать современные информационно-</p>	<p>Знать: основные современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области материаловедения и технологии материалов</p>

коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1)	Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	Владеть: способностью осуществлять самостоятельный поиск дополнительной информации из различных источников при проведении исследований
- способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау (ПК-2)	Знать: основы патентного дела и интеллектуальной защиты собственности
	Уметь: осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации
	Владеть: методикой обработки и анализа данных
- готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3)	Знать: методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	Уметь: использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	Владеть: готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
- способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах	Знать: методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации

исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-4)	Уметь: 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
	Владеть: 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
- готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5)	Знать: методы исследования и испытания изделий материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные
	Уметь: выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
	Владеть: навыками исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации
- способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями (ПК-6)	Знать: о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Уметь: использовать основные знания о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Владеть: навыками использования на практике основных знаний о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7)	Знать: методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Владеть: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
- готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую	Знать: основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; нормативную документацию для оформления проектной и рабочей технической документации
	Уметь: исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в

документацию соответствии нормативными документами (ПК-8)	в	соответствии с нормативными документами
	с	Владеть: навыками оформления технической документации в соответствии с нормативными документами и требованиями делопроизводства
- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9)		Знать: методы разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
		Уметь: участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
		Владеть: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
- производственная и проектно- технологическая деятельность: способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10)		Знать: как проводить оценку качества материалов в производственных условиях
		Уметь: оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
		Владеть: способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
- 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		Знать: основные типы современных неорганических и органических материалов, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
		Уметь: 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
		Владеть: способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований

высокотехнологичных процессов (ПК-11)	технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
- готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-12)	Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Уметь: работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Владеть: готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
- способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ПК-13)	Знать: нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Уметь: использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Владеть: способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (ПК-14)	Знать: технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Уметь: использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Владеть: навыками использования технических средств измерения и контроля, необходимых при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
- способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации	Знать: основные методы и средства автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
	Уметь: обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и

<p>производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда (ПК-15)</p>	<p>оснастки, методов и приемов организации труда</p> <p>Владеть: навыками обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда</p>
<p>- 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 (ПК-16)</p>	<p>Знать: традиционные и новые технологические процессы и операции, материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p> <p>Уметь: использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p> <p>Владеть: навыками использования на производстве знаний о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа</p>
<p>- способностью 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)</p>	<p>Знать: основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p> <p>Уметь: использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 12 ЗЕТ.